

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DIETAS DE CUSTO MÍNIMO: ANÁLISE DE MODELOS DE ADEQUAÇÃO NUTRI-
CIONAL PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DA CIDADE DE CURITIBA

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA



HUDSON PRESTES DOS SANTOS



UFSC-BU

FLORIANÓPOLIS
SANTA CATARINA - BRASIL
DEZEMBRO - 1985

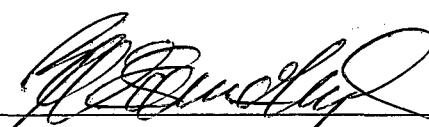
DIETAS DE CUSTO MÍNIMO: ANÁLISE DE MODELOS DE ADEQUAÇÃO NUTRI-
CIONAL PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DA CIDADE DE CURITIBA

HUDSON PRESTES DOS SANTOS

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE

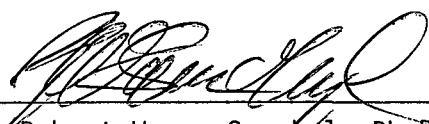
"MESTRE EM ENGENHARIA"

ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E APROVADA
EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

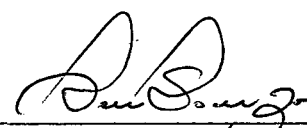


Prof. Robert Wayne Samohyl, Ph.D.
Coordenador do Curso

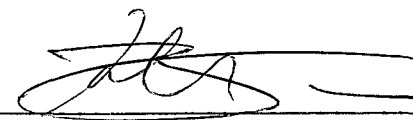
BANCA EXAMINADORA:



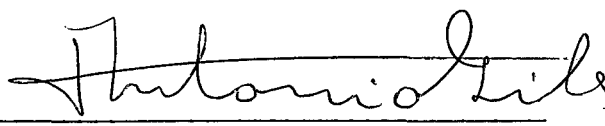
Prof. Robert Wayne Samohyl, Ph.D.
Presidente - Orientador



Prof. Alceu Souza, M.Sc.
Co-Orientador



Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.



Prof. Antonio Hector Giles, Ph.D.

A minha família

A Adrienne

AGRADECIMENTOS

Manifesto meus sinceros agradecimentos às seguintes pessoas e instituições que, pelas sugestões e apoio prestados, contribuíram decisivamente na realização deste estudo:

- Ao Prof. ROBERT WAYNE SAMOHL, pelo incentivo e brilhante orientação dada durante a elaboração deste trabalho.

- Ao Prof. ALCEU SOUZA, por suas valiosas sugestões e pela dedicada co-orientação efetuadas no transcorrer do estudo.

- Ao Dr. ANTÔNIO HECTOR GILES, Assessor Técnico Internacional no Brasil da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO, pela leitura criteriosa dos capítulos e incansável colaboração ao longo de todo o trabalho.

- À nutricionista ELIZABETH UMANZOR pelo auxílio referente aos aspectos nutricionais.

- Ao colega EMÍLIO SHIBATA externo o meu muito obrigado pela ajuda e incentivo oferecidos.

- Ao colega EVALDO PAVANATO pelo grande auxílio prestado na coleta e preparação dos dados.

- Ao acadêmico de Estatística RENATO WARNAWIN, por sua dedicada colaboração na parte computacional do trabalho.

- À colega LUIZA PILATI LOURENÇO, pelo auxílio e orientação na organização das referências bibliográficas.

- Ao economista BLÁS ENRIQUE CABALLERO NUNEZ do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura - DERAL/SEAG, pela indicação e fornecimento de parte do material bibliográfico.

- Aos membros integrantes da Banca Examinadora, pelos comentários e sugestões apresentados, os quais permitiram um aprimoramento do estudo.

- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pelo auxílio financeiro concedido para a realização dos créditos.

- À Companhia de Processamento de Dados do Paraná - CELEPAR -, na pessoa de DANILO SCALET pelo suporte técnico e computacional oferecidos.

- Ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES - Fundação Edison Vieira, pelo apoio operacional propiciado através do Programa de Apoio à Tese, com destaque para o Setor de Editoração, cuja relevância dos serviços de datilografia, revisão, programação visual e reprografia, propiciaram à forma final do trabalho uma primorosa qualidade.

- Aos colegas do IPARDES, pelo apoio demonstrado e a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução deste estudo.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivos principais: analisar os índices de adequação nutricional da alimentação adquirida de uma amostra de famílias da população de baixa renda da cidade de Curitiba, estabelecer dois modelos de dietas alimentares nutricionalmente adequadas e de custo mínimo, como também, analisar a evolução do custo e teor nutricional dessas dietas, num período de vinte e um anos, de 1965 a 1985.

Para isso, utilizou-se de dados obtidos de uma pesquisa sobre o comportamento de compra do consumidor de baixa renda da cidade de Curitiba, realizada por amostragem no período de fevereiro a março de 1984, pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES - Fundação Edison Vieira, em convênio com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO.

Os índices de adequação nutricional da alimentação adquirida pela família média representativa do segmento populacional em estudo, foram determinados através da comparação das necessidades nutricionais dessa família, com as quantidades de energia e nutrientes fornecidas pela alimentação comprada.

Para o estabelecimento das necessidades nutricionais da população, optou-se pela utilização das recomendações de energia e nutrientes de Martins & Hidalgo, por considerarem aspectos referentes à qualidade das dietas brasileiras às infecções

crônicas comumente encontradas em nosso país.

Os resultados revelaram que, tanto o teor energético, quanto os nutrientes considerados, encontravam-se aquém dos índices tidos como adequados, registrando-se aportes altamente deficitários de tiamina, riboflavina, ferro e, principalmente, de retinol.

As dietas obtidas no período de janeiro a dezembro de 1984, através dos dois modelos estabelecidos, apresentaram custos inferiores ao da alimentação adquirida pelas famílias da amostra.

A partir da análise do teor nutricional das dietas obtidas pelos dois modelos no período de 1965-85, constatou-se que a maior parcela dos gastos se destinava a atender as necessidades de energia, tiamina e riboflavina.

Quando se analisou a evolução do custo da alimentação, no período de 1965-85, verificou-se que, mesmo para adquirir nos dois últimos anos da série, a dieta estritamente nutricional do primeiro modelo, a família média de baixa renda necessitaria dispendar, aproximadamente, um salário mínimo, somente com alimentação.

Os resultados encontrados, a despeito das dificuldades inerentes à utilização de séries de dados para períodos mais longos, demonstraram ser a programação linear um instrumento de excepcional valor para a determinação de dietas adequadas e de custo mínimo.

ABSTRACT

The actual study has as main objectives: to analyse the suitable nurichment level of the alimentation acquired from a sample of low income families in Curitiba city; to establish two patterns of appropriate nutritious diets at minimum cost, also to analyse the evolution of the cost and nutritional meaning of those diets, during a 21 year period, from 1965 to 1985.

For that purpose, were used datas obtained from one search about low income consumers behavior in the city of Curitiba, sample wich took place between February and March of 1984, undertaken by Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES - Fundação Edison Vieira, in agreement with the United Nations Program for Development and the United Nations Program for Agricultural and Food - FAO.

The table of contents of suitable nutritious of the food acquired by the average family representative of the population in study, were determined through the confrontation of the nutritional necessities of this family with the sum of energy and nutrients supplied by the alimentation purchased.

For the establishment of the nutritional necessities of the population it was choosed the advices of energy and nourishment recommended by Martins & Hidalgo, for its consern about the aspects relative to the quality of the brasílian diets and chronicle infections commonly found in our country.

The results revealed that both the energetic tenor as which concern nutrients, were beneath the index considered as suitable, having been registered appraisal report highly deficient of thiamine, riboflavin, iron and mainly retinol.

The diets obtained in the period of January to December of 1984 through the two established patterns presented lower costs to that of the alimentation acquired by sample families.

From the analysis of nutritional tenor of the diets obtained by the two patterns during the period of 1965-85, it was evident that the greater portion of the costs was intended to take care of the necessities of energy, thiamine and riboflavin.

When the increase of the cost of the alimentation was analysed, in the period of 1965-1985, it was verified that in the last two years of the series even to purchase the diet nutritional of the first pattern, the low income average family would need to spend, nearly, one minimum wages, only with alimentation.

The results obtained, despite inherent difficulties to utilize the series of the data to longer periods, showed that linear programming could be a extraordinary instrument to the determination of suitable diets at minimum cost.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	xv
LISTA DE GRÁFICOS.....	xxi
LISTA DE FIGURAS.....	xxiii
CAPÍTULO I	
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 ORIGEM DO TRABALHO.....	1
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	8
1.2.1 Objetivos Específicos.....	9
1.2.2 Objetivos Globais.....	10
1.3 IMPORTÂNCIA DO TRABALHO.....	10
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	26
1.6 METODOLOGIA DO TRABALHO.....	28
CAPÍTULO II	
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	31
2.1 ASPECTOS GERAIS.....	31
2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	39
CAPÍTULO III	
3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA POPULAÇÃO.....	48
3.1 INTRODUÇÃO.....	48
3.2 ORIGEM DOS DADOS E ÁREA DE ESTUDO.....	48
3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	50
3.4 ASPECTOS DA ALIMENTAÇÃO.....	52
3.4.1 Principais Produtos Consumidos.....	52
3.4.2 Quantidades Mensais Compradas.....	53

3.4.3	Gastos Mensais por Produto.....	56
3.4.4	Periodicidade de Compra dos Produtos.....	56
3.4.5	Local de Compra dos Produtos.....	58
3.4.6	Local de Realização das Refeições.....	59
3.5	ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS.....	59
3.5.1	Tamanho da Família.....	60
3.5.2	Renda Familiar.....	60
3.5.3	Tipos de Ocupação.....	61
3.5.4	Composição da População por Grupos de Idade.....	65
3.6	ASPECTOS NUTRICIONAIS.....	65
3.6.1	Implicações das Ingestões Deficitárias dos Nutrientes Considerados.....	70
CAPÍTULO IV		
4	METODOLOGIA.....	77
4.1	INTRODUÇÃO.....	77
4.2	APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR À ALIMENTAÇÃO HUMANA.....	78
4.3	ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PROGRAMAÇÃO LINEAR.....	79
4.4	HIPÓTESES BÁSICAS DA PROGRAMAÇÃO LINEAR.....	82
4.4.1	Proporcionalidade.....	82
4.4.2	Aditividade.....	82
4.4.3	Não-Negatividade.....	83
4.4.4	Linearidade.....	83
4.4.5	Divisibilidade.....	83
4.4.6	Expectativas sem Erros.....	83
4.4.7	Possibilidades Finitas.....	84
4.5	O MÉTODO SIMPLEX.....	84
4.6	O MODELO MATEMÁTICO PARA A DETERMINAÇÃO DE DIETAS DE CUSTO MÍNIMO.....	85

4.7	DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS DA POPULAÇÃO.....	89
4.7.1	Considerações Sobre os Requerimentos de Energia e Nutrientes Utilizados.....	92
4.8	COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS.....	105
4.9	PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DISPONÍVEIS E RESPECTIVOS PREÇOS.....	107
4.10	HÁBITOS ALIMENTARES DA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA.....	117
4.11	ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE DIETAS PROPOSTOS.....	117
4.11.1	Modelo I - Estritamente Nutricional.....	119
4.11.2	Modelo II- Hábitos de Consumo e Preferências Alimentares..	120
CAPÍTULO V		
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	127
5.1	DIETAS OBTIDAS COM O MODELO I - ESTRITAMENTE NUTRICIONAL, NO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984.....	128
5.1.1	Composição, Preços Sombra e Custo das Dietas.....	128
5.1.2	Nível de Nutrientes das Dietas e Respectivos Preços Sombra.....	130
5.2	DIETAS OBTIDAS COM O MODELO II - HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES, NO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984.....	134
5.2.1	Composição, Preços Sombra e Custos das Dietas.....	134
5.2.2	Nível de Nutrientes das Dietas e Respectivos Preços Sombra.....	139
5.3	ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DAS DIETAS OBTIDAS ATRAVÉS DOS MODELOS I E II, COM O CUSTO MÉDIO REAL DA ALIMENTAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA DE CURITIBA.....	141

5.4	EVOLUÇÃO DO CUSTO DA ALIMENTAÇÃO ADQUIRIDA PELAS FAMÍLIAS, DAS DIETAS DE CUSTO MÍNIMO E DO GRUPO ALIMENTAÇÃO NO DOMICÍLIO, COMPONENTE DO ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR EM CURITIBA, NO ANO DE 1984.....	149
5.5	DIETAS OBTIDAS COM OS MODELOS I E II, NO PERÍODO DE 1965-85.....	153
5.5.1	Composição, Preços Sombra e Custo das Dietas.....	153
5.5.2	Nível de Nutrientes das Dietas dos Modelos I e II e Respectiveiros Preços Sombra.....	159
5.6	EVOLUÇÃO DO CUSTO DAS DIETAS RESULTANTES DOS MODELOS I E II, DO CUSTO DA RAÇÃO ESSENCIAL DO DECRETO-LEI 399 DE 30.04.38 E DO SALÁRIO MÍNIMO EM CURITIBA, NO PERÍODO DE 1965-85.....	164
CAPÍTULO VI		
6	CONCLUSÕES.....	182
6.1	CONCLUSÕES DO TRABALHO.....	182
6.1.1	Quanto aos Aspectos da Alimentação da População.....	182
6.1.2	Quanto aos Aspectos Sócio-Econômicos da População.....	184
6.1.3	Quanto aos Aspectos Nutricionais da População.....	185
6.1.4	Quanto à Análise dos Resultados Obtidos no Período de Janeiro a Dezembro de 1984.....	186
6.1.5	Quanto à Análise dos Resultados Obtidos no Período de 1965-85.....	189
6.2	RECOMENDAÇÕES DO TRABALHO PARA FUTURAS PESQUISAS.....	192
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	194

ANEXO 1 - DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODELO ES- TRITAMENTE NUTRICIONAL - JANEIRO A DEZEM- BRO DE 1984.....	201
ANEXO 2 - DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMEN- TARES - JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984.....	226
ANEXO 3 - DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODELO ES- TRITAMENTE NUTRICIONAL - 1965-85.....	251
ANEXO 4 - DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMEN- TARES - 1965-85.....	294

LISTA DE TABELAS

1	Deficiência nutricional como causa da mortalidade infantil em seis cidades das Américas - 1968-70.....	5
2	Evolução da produção de alguns produtos agrícolas no Brasil e Paraná - 1970-83.....	12
3	Evolução da disponibilidade de alimentos, em calorias por habitante/dia, por produtos de mercado interno, açúcar, trigo e produtos de origem animal, no Brasil - 1967-79.....	14
4	Evolução da disponibilidade interna de alimentos, em gramas de proteínas por habitante/dia, por produtos de mercado interno, trigo e produtos de origem animal, no Brasil - 1967-79.....	14
5	Variação anual do índice do custo da alimentação e do salário mínimo, em Curitiba - 1965-84.....	16
6	Classe de renda e participação no orçamento do grupo alimentação no domicílio utilizadas por algumas instituições na elaboração dos índices de preços ao consumidor - IPC (custo de vida).....	16
7	Índice de preços ao consumidor, por grupos, em Curitiba - 1979-84.....	17
8	População rural, urbana e total em valor absoluto, crescimento percentual e taxas de urbanização e ruralização nas décadas de 40 a 70, Paraná.....	21
9	Proposta de modelo de dieta básica para uma família composta por cinco membros, em Curitiba - dezembro-1984.....	35
10	Frequência do consumo, em ordem decrescente, dos 32 produtos pesquisados na população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	54

11	Quantidades mensais compradas per capita e des- pesa média mensal per capita na população de baixa renda, em números absoluto e percentual, segundo grupos de produtos, em Curitiba - 1984.....	55
12	Periodicidade de compra, em ordem crescente, dos 32 produtos pesquisados na população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	57
13	Local de compra da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	58
14	Incidência das refeições realizadas na residên- cia, em valores absoluto e percentual, da po- pulação de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	59
15	Procedência da renda média familiar da popula- ção de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	60
16	Principais ocupações, por faixa salarial, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	62
17	Principais ocupações, por faixa etária, da po- pulação de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	63
18	Estratificação da renda familiar da população de baixa renda, segundo classes de renda, em Curitiba - 1984.....	64
19	Estrutura etária, por sexo, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	66
20	Consumo aparente médio por família/mês, em peso líquido, dos 32 produtos investigados na popu- lação de baixa renda, com indicativo das quan- tidades de energia e nutrientes fornecidas por esses alimentos, em Curitiba - 1984.....	67
21	Aporte diário médio per capita, de energia e nutrientes, proporcionado pelos 32 alimentos investigados na população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	69
22	Taxas médias de adequação dos aportes de ener- gia e nutrientes per capita/dia, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	69
23	Recomendações energéticas adotadas para a po- pulação de baixa renda, na faixa etária de 0 a 19 anos, em Curitiba - 1984.....	93

24	Gasto energético, segundo o tipo de atividade exercida, adotado para a população de baixa renda, na faixa etária de 20 a 39 anos, em Curitiba - 1984.....	94
25	Recomendações de energia, segundo a idade, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	95
26	Recomendações de proteínas, para crianças e adolescentes, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	97
27	Recomendações de cálcio, segundo a faixa etária e o sexo, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	98
28	Recomendações de ferro, segundo a faixa etária e o sexo, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	99
29	Recomendações de retinol adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	100
30	Requerimentos diários de energia e nutrientes, per capita e para o total da amostra, segundo a faixa etária e o sexo, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	102
31	Necessidades nutricionais mínimas per capita/dia, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	103
32	Necessidades nutricionais mínimas para a família média, representativa da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	105
33	Composição química aproximada de selecionados produtos alimentares em termos de valor energético e vitaminas, descontada a porção não comestível e as perdas por cocção.....	108
34	Preços médios mensais de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba - 1984.....	112
35	Preços médios anuais de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba - 1965-85.....	114

36	Fatores de conversão de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba.....	118
37	Restrições nutricionais mínimas mensais do modelo I, estipuladas para a família média composta de 4,65 pessoas, representativa da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	120
38	Restrições convencionais incorporadas ao modelo II - hábitos de consumo e preferências alimentares, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1984.....	123
39	Composição e custo da dieta obtida pelo modelo I, a preços médios mensais, nutricionalmente adequada para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	129
40	Requisitos nutricionais mensais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo obtidas pelo modelo I, a preços médios mensais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	131
41	Composição, "preços sombra" e custo total da dieta obtida pelo modelo II, a preços médios mensais, nutricionalmente adequada para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	135
42	Requisitos nutricionais mensais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo II, a preços médios mensais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	140
43	Quantidade e despesa média mensal por família, dos produtos alimentares investigados na população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	142

44	Custo médio mensal familiar da alimentação adquirida pela população de baixa renda e das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	143
45	Renda média mensal das famílias da população de baixa renda, participações da renda dispendidas na compra da alimentação adquirida e percentagens necessárias para a aquisição das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	147
46	Índices sobre a evolução do custo da alimentação adquirida pela população de baixa renda, das dietas de custo mínimo dos modelos I e II e do grupo alimentação no domicílio, componente do Índice de preços ao consumidor (custo de vida), em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984.....	150
47	Composição e custo das dietas obtidas pelo modelo I, a preços médios anuais, nutricionalmente adequadas para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965-85.....	154
48	Composição, "preços sombra" e custo total das dietas obtidas pelo modelo II, a preços médios anuais, nutricionalmente adequada para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965-85.....	155
49	Requisitos nutricionais anuais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo I, com base nos preços médios anuais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965 a 1985.....	160
50	Requisitos nutricionais anuais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo II, com base nos preços médios anuais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965 a 1985.....	162

51	Aporte diário médio, de energia e nutrientes, proporcionado pelos alimentos componentes da ração essencial estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.1938, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba.....	165
52	Composição química dos alimentos, em peso líquido, componentes da ração essencial mínima mensal estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.1938, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba.....	165
53	Necessidades nutricionais mínimas diárias, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba - 1984.....	166
54	Taxas médias diárias de adequação dos aportes de energia e nutrientes, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba - 1984.....	166
55	Quantidade e despesa média anual por trabalhador de salário mínimo e por família média de baixa renda, dos alimentos componentes da ração essencial mínima estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965 a 1985.....	170
56	Custo médio anual das dietas alimentares resultantes dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38 e poder de compra do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85.....	171
57	Evolução do valor real do custo médio anual das dietas alimentares dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38 e do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85.....	175
58	Evolução do salário mínimo médio regional, do Índice de preços ao consumidor, e do poder aquisitivo do salário mínimo, em Curitiba - 1965-85.....	178

LISTA DE GRÁFICOS

- 1 Taxas de urbanização e ruralização do Paraná - 1940-1990..... 1
- 2 Custo da ração essencial mínima versus salário mínimo em Manaus, Recife, Rio de Janeiro e Curitiba - janeiro a setembro - 1984..... 33
- 3 Evolução do custo médio mensal familiar da alimentação adquirida pela população de baixa renda e das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984..... 144
- 4 Participação da renda familiar dispendida na compra da alimentação e percentagens necessárias para a aquisição das dietas de custo mínimo, elaboradas através dos modelos I e II, pela população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984..... 148
- 5 Evolução do custo da alimentação adquirida pela população de baixa renda, das dietas de custo mínimo dos modelos I e II e do grupo alimentação no domicílio, componente do índice de preços ao consumidor (custo de vida) em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984..... 151
- 6 Comportamento do poder de compra do salário mínimo médio em relação às dietas dos modelos I e II e da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965-85..... 172
- 7 Evolução do valor real do custo médio anual das dietas alimentares dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei 399 de 30.04.38 e do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85..... 176

8	Percentagens do salário mínimo real necessárias para a aquisição das dietas dos modelos I e II e da ração essencial do Decreto-Lei 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965-85.....	177
9	Comportamento do poder aquisitivo do salário mínimo, em Curitiba - 1966-85.....	179
10	Variação anual média do índice de preços ao consumidor e do salário mínimo, em Curitiba - 1966-85.....	180

LISTA DE FIGURAS

1	Alturas médias de meninos de cinco anos de idade de países desenvolvidos e de estratos sócio-econômicos altos e baixos de países em desenvolvimento.....	4
2	Lei 6708/79.....	18
3	Lei 6886/80.....	18
4	Decreto-Lei 2012/83.....	18
5	Decreto-Lei 2024/83.....	18
6	Decreto-Lei 2045/83.....	18
7	Decreto-Lei 2065/83.....	18

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 ORIGEM DO TRABALHO

Atualmente existe um consenso e um reconhecimento geral de que a desnutrição e as insuficientes condições sócio-econômicas guardam estreita relação entre si. Os maiores índices de desnutrição são, evidentemente, determinados nos segmentos menos favorecidos das populações, fato hoje amplamente documentado por inúmeros trabalhos realizados nos últimos trinta anos.

A desnutrição se configura como um problema permanente a ser enfrentado pela grande maioria dos países, principalmente pelas nações pobres que fazem parte do chamado bloco do terceiro mundo.

Em 1966, alguns estudos já mostravam que vinte por cento da população de países menos desenvolvidos era subnutrida e que aproximadamente sessenta por cento recebia dietas que não atendiam a requisitos mínimos do ponto de vista nutricional.¹

Estatísticas da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação-FAO-, com base num levantamento realizado num total de 90 países pertencentes às regiões da África, América Latina, Oriente Médio, Ásia e Extremo-Oriente, revelaram que 19,3% da população total desses países, ou cerca de 436 milhões de pessoas, estavam desnutridas. Para a América

¹OMETTO, A.M.H.; CARMO, M.S. do; FIGUEIREDO, N.M.S. de Dietas de custo mínimo para a região de Ribeirão Preto. Piracicaba, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1974. 63p. (Série Pesquisa, 26).

Latina, esse estudo revela que 41 milhões de pessoas estão desnutridas, ou 11,3% da população total.²

A extensão da desnutrição no Brasil foi pela primeira vez avaliada pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas-IBRE/FGV- que elaborou um estudo sobre os níveis de consumo alimentar e nutricional por estratos sócio-econômicos. Os resultados desse estudo revelaram que, tanto as áreas rurais como e principalmente os centros urbanos, abrigavam um contingente considerável de pessoas com deficiências energéticas.³

Além da Fundação Getúlio Vargas, alguns órgãos governamentais, bem como instituições de pesquisa, vêm há alguns anos se preocupando e realizando estudos analíticos sobre níveis e padrões de consumo, os quais continuam evidenciando uma gama de desequilíbrios e deficiências nas dietas alimentares de segmentos relativamente amplos de nossa população. Baseados fundamentalmente em dados de pesquisas sobre orçamentos familiares, esses estudos permitiram avaliar os padrões alimentares e mensurar as deficiências dietéticas da população brasileira.

Investigações mais recentes nessa área reafirmam que a extensão e a incidência de carências nutricionais persistem em nosso país. Segundo dados do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição-INAN, no que concerne ao aporte calórico, 67,2% da população brasileira nos anos de 1974 e 1975, ou seja, 72 mi-

²FAO - Roma - El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 1981. Colección FAO: Agricultura, nº 14, Roma, 1982.

³FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Dietas de custo mínimo; aplicação da programação linear a alimentação humana. Rio de Janeiro, 1978. 391 p.

lhões de pessoas, apresentavam déficit energético. Desse total, 49 milhões de pessoas, ou 76,5% do total da população, residiam nas áreas urbanas.⁴

Evidentemente, a fome e a subnutrição constituem um obstáculo ao desenvolvimento econômico, na medida em que retardam a incorporação de novas tecnologias e reduzem significativamente a produtividade das pessoas no trabalho. Processos graves de desnutrição na infância gerados por uma alimentação inadequada e insuficiente podem comprometer sensivelmente o sistema nervoso dos indivíduos e afetar profundamente o seu desenvolvimento físico e mental (figura 1). Além do que, deficiências nutricionais reduzem de modo acentuado a resistência das pessoas a inúmeras moléstias, tirando-lhes a disposição ao trabalho e diminuindo-lhes a expectativa de vida.

Por certo, os índices de mortalidade infantil constituem um dos melhores indicadores das precárias condições de vida de uma população, porquanto espelham as diferenças marcantes entre os padrões de vida encontrados nos países desenvolvidos e nos denominados em desenvolvimento (tabela 1). É fato notório que as populações de baixa renda são as que estão mais sujeitas a carências nutricionais, onde a desnutrição tem sido a principal responsável pelas elevadas taxas de mortalidade infantil.

⁴MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Situação alimentar e nutricional do Brasil, Brasília, outubro/1983. 24p.

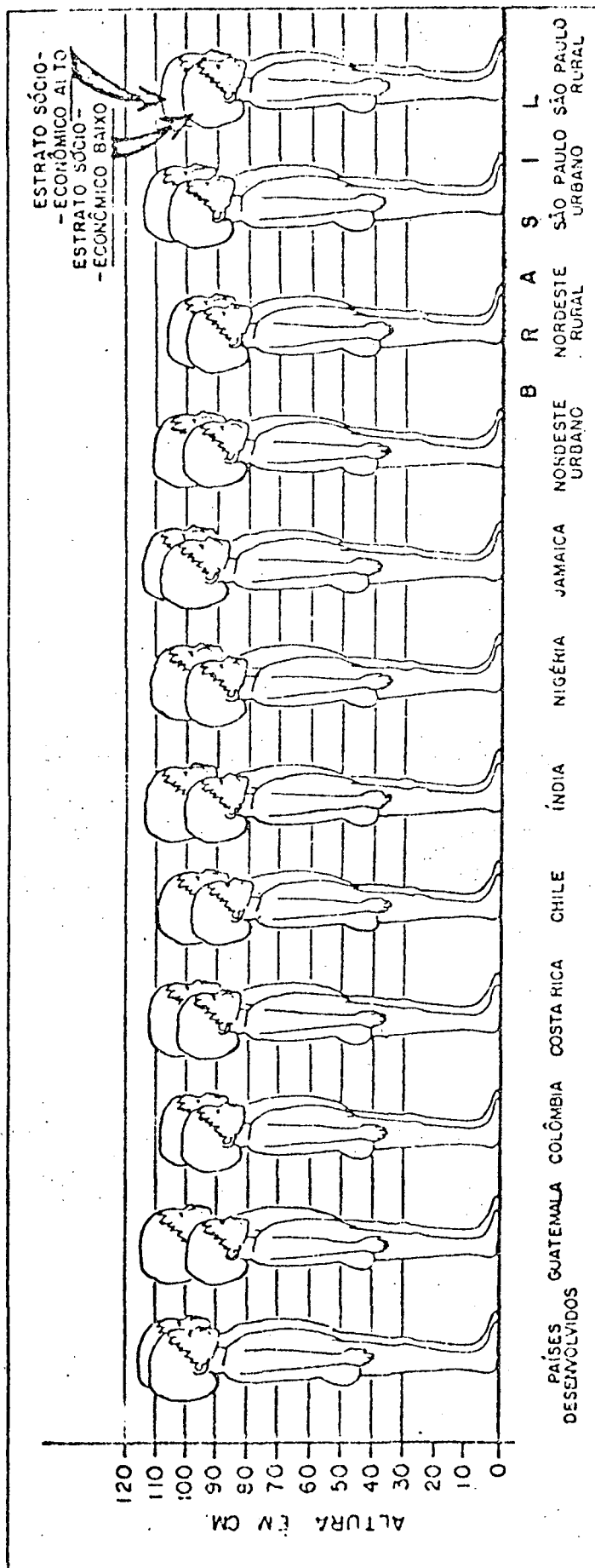


FIGURA 1 - Alturas médias de meninos de cinco anos de idade de países desenvolvidos e de estratos socio-econômicos altos e baixos de países em desenvolvimento

FONTE:

MARTORELL, R. et al., Small stature in developing nations: its causes and implications, in Margen, S. e R.A. Ogar, eds., Progress in Human Nutrition, Westport A VI Publ., 1978 e IBGE, ENDEF, 1974-75

Citado em: Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Situação alimentar e nutricional do Brasil. Brasília, out./83 p.7.

TABELA 1 - Deficiência nutricional como causa da mortalidade infantil em seis cidades das Américas - 1968-70

CIDADES	TOTAL DE MORTES (Em %)
Recife	39,0
França	32,7
Ribeirão Preto	29,1
São Paulo	28,1
San Francisco	3,2
Sherbooke	2,2

FONTE: Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Situação alimentar e nutricional do Brasil. Brasília, out./83 p.16.

Diante desse quadro, tem sido crescente a nível de política governamental o interesse por assuntos dessa natureza, pois a subnutrição e a má alimentação passam a ser encaradas não só como um problema de bem-estar social mas fundamentalmente como um entrave ao desenvolvimento econômico. Portanto, a melhoria do estado nutricional da população possibilitaria uma maior capacidade de aprendizagem e qualificação da mão-de-obra, contribuindo para uma maior produtividade do indivíduo no trabalho, permitindo conseguir melhores níveis de remuneração, além de aumentar o período de vida economicamente ativa.

Uma análise dos fatores sócio-econômicos determinantes da desnutrição no Brasil permite afirmar que:

o problema nutricional configura-se como um caso de pobreza, mais especialmente de nível de renda ou de sua distribuição, e o seu combate deve ser feito através de políticas redistribu-

tivas, dado que o objetivo do desenvolvimento econômico é eliminar a pobreza.⁵

Os estudos que defendem a renda como a principal variável na determinação dos padrões nutricionais partem da hipótese de que incrementos na renda propiciam aumentos no consumo de alimentos. Além disso, afirmam que a manutenção do perfil de distribuição de renda, com a conseqüente manutenção do estado nutricional da população, tende a perpetuar a pobreza, na medida em que o estado nutricional também condiciona a renda das pessoas.⁶

No entanto, a pobreza - caracterizada pelo baixo volume de renda e conseqüente falta de poder aquisitivo para a compra de alimentos básicos - não constitui o único fator determinante dos padrões nutricionais deficientes. Além da pobreza, outras causas encontram-se direta ou indiretamente relacionadas à situação nutricional, tais como a falta de educação alimentar, caracterizada por hábitos tradicionais de consumo e crenças e tabus alimentares que também podem contribuir para um estado insatisfatório de saúde.

A nível de Curitiba, não existem estudos abrangentes e específicos sobre o estado nutricional de sua população, nem outros tipos de trabalhos relacionados à problemática do abastecimento alimentar. Os poucos estudos existentes tratam da comercialização de alguns grupos de produtos, da investigação do perfil

⁵ ALVES, E.L.G. & VIEIRA, J.L.T.M. Evolução do padrão do consumo alimentar da população da cidade de São Paulo. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 8 (3):727-56, Dez-1978.

⁶ Op. cit. nota 5, p.729.

de consumo de produtos alimentícios e de estatísticas agropecuárias.

No entanto, em 06 de agosto de 1982, era firmado pelo Governo brasileiro, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD- e pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO- o projeto denominado "Consolidação e Expansão da Agricultura de Alimentos no Paraná", cuja execução ficou a cargo do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico Social - IPARDES - Fundação Edison Vieira, órgão da Secretaria de Planejamento do Estado do Paraná.

Um dos subprojetos contemplados nesse trabalho, denominado "Abastecimento Alimentar Básico: Formas e Fontes de Suprimento" visava exatamente suprir as carências anteriormente levantadas na área. Assim, foram desenvolvidos programas de estudos compreendendo um conjunto de análises, cujo ponto central era o sistema de abastecimento da cidade de Curitiba, enfocando basicamente os produtos componentes da cesta básica das famílias de baixa renda.⁷

O âmbito desse estudo ficou limitado ao subsistema de comercialização urbana, pois é onde estão concentrados graves problemas que afetam de forma direta e, em especial, o consumidor de baixa renda.

Para esse último, a necessidade de implementar ações que melhorem suas condições de abastecimento de alimentos vai além da de obter um maior poder de compra. Os grupos de menor renda

⁷IPARDES-Fundação Edison Vieira, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Consolidação e expansão da agricultura de alimentos no Paraná. Plano de trabalho para 1984. Curitiba, abril/1984. 88p. documento interno.

devem incrementar apreciavelmente sua acessibilidade aos produtos básicos da cesta familiar e superar a situação atual de subconsumo.⁸

Uma das etapas do estudo estabelecia a investigação sobre o comportamento do consumidor no sistema de abastecimento, avaliando, entre outros aspectos, os gastos em alimentação e sua distribuição por produto, com o que seria possível então definir, através da utilização do método de programação linear, uma cesta básica de alimentos de custo mínimo e composição variáveis.*

O estabelecimento dessas cestas, denominadas de dietas de custo mínimo, possíveis de serem construídas a partir dos resultados dessa pesquisa do projeto FAO, contribuiria para determinar padrões normativos para fundamentar a elaboração de diretrizes de ação e políticas de governo na área do bem-estar social dirigidas fundamentalmente às populações de baixa renda.

Tendo em vista esses aspectos, acredita-se que estudos nessa área possam propiciar condições básicas para a melhoria dos padrões de vida desses segmentos menos privilegiados da sociedade, sendo essas as razões que nortearam e deram origem ao estudo do tema desta dissertação.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Tendo-se em vista as questões anteriormente levantadas, delineou-se os objetivos deste estudo partindo-se da hipótese de que a alimentação do segmento populacional alvo do trabalho

*No capítulo 4, são apresentados os aspectos teóricos desse método, com ênfase à sua aplicação na área da alimentação e nutrição.

⁸Op. cit. nota 7, p.12.

é deficiente e inadequada, tanto em quantidade como em qualidade, e, portanto, insuficiente para prover os níveis nutricionais mínimos fundamentais à manutenção de um padrão de vida e de saúde satisfatórios.

1.2.1 Objetivos Específicos

- a) analisar os índices de adequação nutricional da alimentação adquirida pela população de baixa renda da cidade de Curitiba;
- b) para uma família típica representativa da população de baixa renda da cidade de Curitiba, estabelecer dois modelos de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo;
- c) determinar através do modelo I, a composição de doze dietas, uma para cada mês de 1984, considerando-se como restrições, apenas as necessidades nutricionais mínimas da população alvo;
- d) através do modelo II, para o mesmo período, determinar a composição de doze cestas básicas, tendo como critério de seleção o custo total mínimo e como restrições, os gêneros alimentícios mais consumidos na região, as necessidades mínimas de nutrientes, os hábitos de consumo e as preferências alimentares da população em estudo, a fim de que as soluções resultantes fiquem circunscritas aos padrões de consumo vigentes na região;
- e) confrontar os custos da alimentação adquirida pela população com os das dietas estabelecidas através dos

modelos I e II, a fim de verificar, se a população em apreço, através de uma realocação dos recursos destinados à alimentação usual, poderia conseguir dietas palatáveis e adequadas sob o aspecto nutricional;

- f) avaliar a adequação nutricional da ração essencial estabelecida pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, para um trabalhador tipo de baixa renda em Curitiba;
- g) analisar a evolução do custo das dietas dos modelos I e II e da ração essencial equivalente para a família do trabalhador tipo de baixa renda, frente ao salário mínimo legal, no período de 1965 a 1985, em Curitiba.

1.2.2 Objetivos Globais

Como macro-objetivos, pretende-se que as dietas de custo mínimo resultantes da aplicação dos modelos I e II, sirvam como elementos na formulação de políticas e programas de educação alimentar orientadas para as famílias de menores níveis de renda da cidade de Curitiba.

1.3 IMPORTÂNCIA DO TRABALHO

Para que se possa identificar claramente a importância da realização deste estudo, fazem-se necessárias, preliminarmente, algumas considerações a respeito de questões relativas às quedas nas disponibilidades calóricas e protéicas da população, por habitantes/dia; das quedas na produção de produtos de mercado interno em virtude do aumento na produção de culturas de exportação; das majorações dos índices de preços da ali-

mentação superiores aos dos salários e do custo de vida e do crescimento das taxas de urbanização, aspectos estes que se encontram diretamente relacionados com a problemática nutricional.

O Brasil completa o quinto ano consecutivo de um processo de deterioração de sua situação econômica, reflexo da tentativa de ajuste das contas externas, segundo as diretrizes traçadas pelo Fundo Monetário Internacional. Os efeitos dessa conjuntura determinaram, entre outros aspectos, um agravamento dos problemas sociais, resultando no momento de carestia por que passa a população brasileira.

Tal situação, representada pelo binômio recessão e arrocho salarial, está impondo ao país uma redução na massa de salários, retraindo a demanda de bens de consumo imediato e, portanto, implicando alterações substanciais nos padrões alimentares, em especial daquelas famílias situadas em faixas de renda menores, e conseqüentemente mais sensíveis às elevações dos preços.

Paralelamente a esses fatores, o fraco desempenhada produção de culturas alimentares de mercado interno nos últimos anos tem trazido sérias dificuldades ao abastecimento alimentar, devido fundamentalmente a uma maior abertura ao exterior de certas culturas de exportação - notadamente a soja - em detrimento a outras de mercado interno e importantes para a alimentação da população, como o arroz, feijão, milho e mandioca (tabela 2).

Certamente, essa instabilidade da política agrícola tem contribuído para uma redução na disponibilidade interna per capita de alimentos, em termos de calorias e proteínas. Já na década passada, o Brasil experimentava uma certa queda nas disponibilidades calóricas e protéicas por habitante para um con-

TABELA 2 - Evolução da produção de alguns produtos agrícolas no Brasil e Paraná - 1970-83

(Em t.)

PRODUTOS	1970			1975			1980			1983			VARIACAO %			
	BRASIL	PARANÁ	(PR. x 100) BR	BRASIL	PARANÁ	(PR. x 100) BR	BRASIL	PARANÁ	(PR. x 100) BR	BRASIL*	PARANÁ**	(PR. x 100) BR	1980/70		1983/1980	
													BRASIL	PARANÁ	BRASIL	PARANÁ
Arroz	5 271 272	375 605	7,13	7 548 930	691 528	9,16	8 041 119	235 159	2,92	7 963 000	368 313	4,63	52,55	(37,39)	(0,97)	56,62
Feijão	1 518 846	457 096	30,09	1 593 252	362 515	22,68	1 654 403	427 128	25,82	1 286 000	347 035	18,40	8,92	(6,56)	14,00	(18,78)
Mandioca	14 583 763	1 024 516	7,02	11 672 739	346 697	2,97	10 859 551	684 766	6,31	24 800 000	1 383 000	5,58	74,44	(33,16)	123,37	101,97
Milho	12 770 216	3 426 339	26,83	14 343 556	3 429 737	23,91	15 563 952	3 908 144	25,11	20 887 000	5 018 870	24,03	21,88	14,06	34,20	28,62
Soja	1 884 227	411 642	21,85	8 721 274	3 103 049	35,58	12 593 125	4 408 495	35,00	14 500 000	4 315 000	29,76	568,34	970,95	15,14	(2,12)
Cana	67 759 180	1 686 252	2,49	79 959 024	1 689 534	2,11	149 749 098	4 110 750	2,75	130 000 000	9 664 965	7,43	121,00	143,78	(13,19)	135,11
Café	1 140 510	116 200	10,25	2 502 219	1 195 013	47,76	2 105 520	367 914	17,47	3 346 000	954 000	28,51	84,61	214,73	58,92	155,50
Algodão	1 251 704	397 063	31,47	935 979	272 923	29,16	1 206 380	452 490	37,51	1 100 000	695 608	63,24	(4,38)	13,96	(2,32)	55,73
Trigo	1 935 961	205 359	10,77	1 562 819	380 600	24,35	2 536 289	1 231 077	48,54	1 810 000	1 066 000	58,90	33,07	499,48	(28,64)	(13,41)

FONTE: FIEZZE, Denans Agropecuários 1970/75/80.

*Estimativas IPARDES

**SEAG/GERAL

junto de produtos alimentares domésticos básicos⁹ (tabelas 3 e 4).

Considerando-se o Estudo Nacional da Despesa Familiar-ENDEF como ano base, a evolução do índice de disponibilidade de calorias por habitante caiu para 87% e de proteínas para 91% em 1982.*

Neste momento, a situação da produção e do consumo alimentar é extremamente grave para a população brasileira, que em futuro próximo poderá viver uma situação de carestia ampla em função da escassez de oferta agrícola e de aumentos dos preços dos alimentos superiores aos do custo de vida e dos salários.

Atualmente, a produção per capita de alimentos de consumo doméstico (arroz, feijão, milho, mandioca e batata) é 11,8% menor em comparação a 1977, o último ano climaticamente normal, diante de incrementos de 11,2%, na produção destinada à exportação (soja, laranja, fumo, algodão e amendoim) e de 74,4% na produção por habitante da cana-de-açúcar, principalmente em virtude dos subsídios ao álcool.¹⁰

Esse foi, sem dúvida, um desempenho fortemente desequilibrado na agricultura brasileira, caracterizando um sério problema na produção de alimentos de mercado interno.¹¹

*Atualização para 1982 dos dados trabalhados por Fernando Homem de Melo até 1979, em "O problema alimentar no Brasil", por: PELIANO, A.M.M.; CASTRO, C.M.; MARTINE, G.; GARCIA, R.C.; O problema alimentar brasileiro: situação atual, perspectivas e proposta de políticas. Documento de trabalho nº 11 CNRH/IPEA, dez. 1983. p.4.

⁹MELO, F.H. de; O problema alimentar no Brasil: a importância dos desequilíbrios tecnológicos. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.

¹⁰MELO, F.H. de; A necessidade de uma política alimentar diferenciada. Artigo do jornal Gazeta Mercantil de 06.07.84.

¹¹Op. cit. nota 10.

TABELA 3 - Evolução da disponibilidade de alimentos, em calorias por habitante/dia, por produtos de mercado interno, açúcar, trigo e produtos de origem animal, no Brasil - 1967-79

ANO	MERCADO INTERNO	AÇÚCAR	TRIGO	PROD.ANIMAIS	TOTAL
1967	1 652,2	401,2	361,6	277,7	2 692,6
1968	1 587,7	375,4	391,0	284,8	2 638,8
1969	1 522,1	353,7	403,2	284,3	2 563,2
1970	1 553,8	433,3	399,2	282,3	2 668,6
1971	1 550,0	416,7	411,5	273,9	2 652,2
1972	1 617,1	359,8	311,9	362,4	2 552,1
1973	1 404,2	400,7	533,0	246,9	2 584,7
1974	1 318,1	433,6	536,9	287,5	2 556,1
1975	1 395,7	418,9	389,0	277,5	2 481,1
1976	1 389,0	541,2	446,2	326,9	2 703,3
1977	1 389,0	541,2	446,2	326,9	2 703,3
1978	1 334,2	496,1	653,3	326,1	2 809,7
1979	1 284,9	421,4	634,1	325,4	2 665,8

FONTE: MELO; F. Homem de Disponibilidade de alimentos no Brasil e impactos distributivos. São Paulo, IPE, 1982. (trabalho para discussão, 44)

TABELA 4 - Evolução da disponibilidade interna de alimentos, em gramas de proteínas por habitante/dia, por produtos de mercado interno, trigo e produtos de origem animal, no Brasil - 1967-79

ANO	MERCADO INTERNO	TRIGO	PROD.ANIMAIS	TOTAL
1967	40,19	11,51	18,13	69,83
1968	37,23	12,44	18,65	68,32
1969	34,74	12,88	18,75	66,31
1970	35,64	12,68	18,63	66,96
1971	37,34	13,10	18,25	68,69
1972	38,88	9,92	17,59	66,38
1973	33,37	16,96	16,08	66,38
1974	32,11	17,07	17,52	66,70
1975	33,34	12,36	17,89	63,56
1976	33,40	20,66	19,34	73,37
1977	33,40	14,19	21,02	68,58
1978	31,48	20,77	21,13	73,38
1979	30,52	20,71	21,07	72,30

FONTE: MELO; F. Homem de Disponibilidade de alimentos no Brasil e impactos distributivos. São Paulo IPE, 1982. (trabalho para discussão, 44).

Por outro lado, a queda na produção de alimentos básicos provoca simultaneamente a elevação de seus preços, que nos últimos dois anos só não têm aumentado mais devido à política salarial fortemente contracionista. Portanto, além da disponibilidade decrescente da oferta de alimentos básicos, o fato de os índices de evolução dos preços relativos da alimentação crescerem mais que o dos salários explica, em grande parte, o descenso no padrão nutricional da população brasileira, prejudicando, em maior grau as famílias que relativamente dispendem mais com esse componente do custo de vida, ou seja, aquelas com menores níveis de renda (tabela 5).

A constante e progressiva alta dos preços dos gêneros alimentícios é elemento decisivo na majoração dos índices de custo de vida. Tais indicadores, baseados na análise do poder aquisitivo dos assalariados evidenciam a grande influência dos preços dos alimentos no cômputo final do custo de vida, pois a alimentação participa com cerca de 40 a 45% na estrutura de pesos do índice, ou seja, representa para a maioria das famílias a maior parcela dos gastos dos seus orçamentos (tabela 6).

Indicadores mais recentes provam que, em função da crise, a participação dos gastos com alimentação no total das despesas tem se elevado e comprometido significativamente o orçamento das famílias de baixa renda.¹²

A título de ilustração, comparando-se a evolução dos índices de preços dos gêneros alimentícios no período de 1980 a

¹²Custo de Vida em 1983: o maior dos últimos vinte anos. Análise Conjuntural, Curitiba. IPARDES-Fundação Edison Vieira. v.6 n.3, mar./1984.

TABELA 5 - Variação anual do índice do custo da alimentação e do salário mínimo em Curitiba - 1965-84

(Em %)

ANOS	VARIAÇÃO DO GRUPO ALIMENTAÇÃO	VARIAÇÃO DO SALÁRIO MÍNIMO
1965	45,20	68,54
1966	69,60	27,50
1967	17,10	25,00
1968	31,6	22,97
1969	34,50	20,41
1970	20,93	20,34
1971	29,87	22,54
1972	22,06	19,54
1973	46,12	15,38
1974	44,16	21,67
1975	26,11	41,10
1976	38,42	44,17
1977	40,43	44,11
1978	59,75	41,12
1979	89,74	90,40
1980	100,61	109,74
1981	96,14	106,05
1982	112,11	97,59
1983	247,86	142,36
1984	251,16	191,60

FONTE: IPARDES

NOTA: Base: Dez.do ano anterior

TABELA 6 - Classe de renda e participação no orçamento do grupo alimentação no domicílio utilizadas por algumas instituições na elaboração dos índices de preços ao consumidor-IPC (custo de vida)

INSTITUIÇÕES	CLASSE DE RENDA EM SALÁRIO MÍNIMO REGIONAL	PARTICIPAÇÃO NO ORÇAMENTO DO GRUPO ALIMENTAÇÃO NO DOMICÍLIO (%)
IPARDES - Curitiba	1 a 5	41,49
IEPE - Porto Alegre	1,01 a 8,29	46,16
CEPLAB - Salvador	Todas as classes	45,64
FIPE - São Paulo	2 a 6	40,28
IPEAD - Belo Horizonte	até 3	44,65
FGV - Rio de Janeiro	1 a 5	37,54
ITAG - Florianópolis	1 a 6,5	45,72

FONTE: Instituições relacionadas na coluna acima

1984, verifica-se que o custo da alimentação em Curitiba aumentou 10.094%, constituindo-se na maior taxa entre os demais grupos componentes, superando inclusive a variação do custo de vida como um todo (tabela 7). Para o mesmo período, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC -, que serve de base para os reajustes salariais, cresceu 6 016%, portanto, com um diferencial de 4 078 pontos percentuais em relação ao Índice da alimentação. Isso reflete, a significativa perda do poder de compra dos salários em apenas cinco anos.

TABELA 7 - Índices de preços ao consumidor, por grupos, em Curitiba - 1979-84
(Base: dez.79 = 100)

ANO	ALIMENTAÇÃO NO DOMICÍLIO	VESTUÁRIO	ALUGUEL	MÓVEIS E ARTIGO DE LIMPEZA	SERVIÇOS PESSOAIS	SERVIÇOS PÚBLICOS	FARMÁCIA E HIGIENE	ALIMENTAÇÃO GERAL DO DOMICÍLIO	GERAL (ICV)
1979	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1980	201	214	170	217	207	218	219	187	204
1981	393	413	326	475	458	415	512	201	411
1982	834	651	645	932	982	769	1 086	547	822
1983	2 903	1 817	1 290	2 287	2 619	2 907	2 607	1 796	2 445
1984	10 194	5 790	3 161	7 725	7 388	9 581	9 897	5 064	8 002

FONTE: IPARDES - ICV

Cabe ressaltar que, nesse período, ocorreram diversas alterações na política salarial que resultaram, na maioria das vezes, em retiradas de algumas conquistas do trabalhador, obtidas com a Lei 6 708/79, quando se lançaram os fundamentos da atual política salarial. Por esse decreto, os trabalhadores com ganhos abaixo de 10 salários mínimos tinham reajuste de pelo menos 100% do INPC, enquanto os que ganhassem até 3 salários mínimos percebiam 110% do INPC.

Graficamente, são as seguintes as modificações da política salarial, segundo as diversas faixas de salários mínimos:

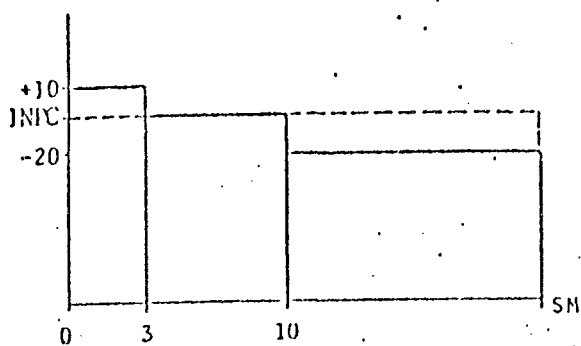


Figura 2 - Lei 6708/79

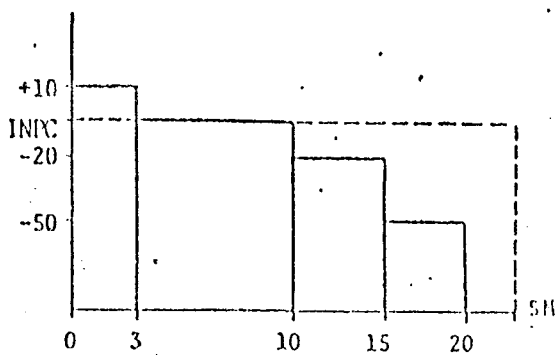


Figura 3 - Lei 6886/80

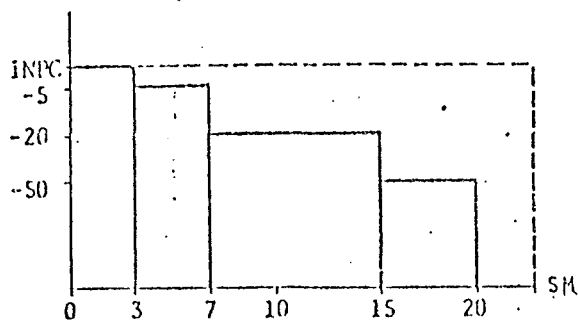


Figura 4 - Dec - Lei 2012/83

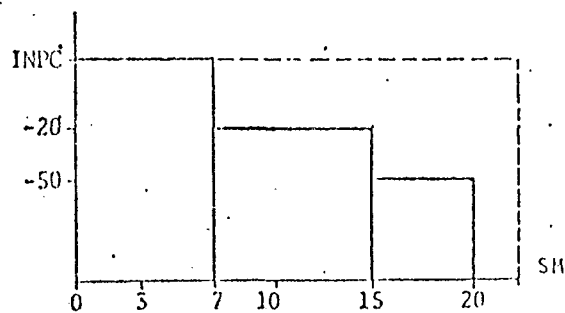


Figura 5 - Dec - Lei 2024/83

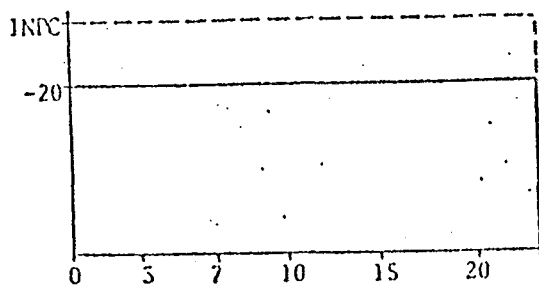


Figura 6 - Dec - Lei 2045/83

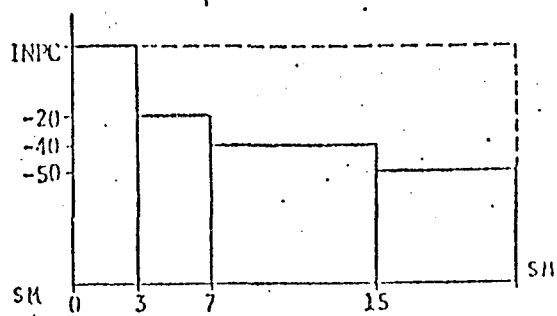


Figura 7 - Dec - Lei 2065/83

FONTE: Divulgação 03/83 do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos - DIEESE (à exceção da figura 7).

NOTAS: 1 Períodos de vigência dos diplomas legais:

Lei nº 6.708/79: de 01.11.79 a 10.12.80

Lei nº 6.886/80: de 11.12.80 a 25.01.83

D.L. nº 2.012/83: de 26.01.83 a 25.05.83

D.L. nº 2.024/83: de 26.05.83 a 31.07.83

D.L. nº 2.045/83: de 01.08.83 a 27.10.83

D.L. nº 2.065/83: a partir de 28.10.83*

2 Os percentuais de reajuste em relação ao INPC, segundo as Leis nº 6.708/79, nº 6.886/80, D.L. nº 2.012/83, D.L. nº 2.024/83 e D.L. nº 2.065/83, incidem a cada semestre e cumulativamente (em "cascata"). No caso do D.L. nº 2.045, as taxas de reajustes eram idênticas para todas as faixas salariais.*

*FAYET, Luiz A. Política Salarial. Brasília, Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. Coordenação de Publicações. 1983. p.21.

Na realidade, esse elenco de decretos visava adequar a política salarial a uma conjuntura econômica desfavorável, caracterizada pela elevação do déficit público, deterioração das contas externas e altas taxas de inflação. No entanto, até agora essas mudanças na correção salarial não surtiram os efeitos desejados pelo Governo Federal, ou seja, o ajuste da economia à realidade da crise.

Para o Paraná, a continuidade dessa política tende a provocar graves problemas sociais, pois, de acordo com o censo demográfico de 1980, constata-se que 32,9% da população economicamente ativa - PEA, recebe até um salário mínimo e que destes, 11,4% recebe renda não-superior a meio salário, vivendo, portanto, em situação de miséria absoluta.

Na faixa de um a três salários mínimos se concentra 46,3% da PEA, donde se conclui que 79,2% da população economicamente ativa do Estado se encontra na faixa de até três salários mínimos e, portanto, com reajustes equivalentes ao INPC integral.

Desta forma, sendo o salário mínimo o meio instituído para garantir uma cesta básica de consumo familiar, ganha importância, pois, o fato de que a legislação que o estabeleceu e regulamentou não foi respeitada e que atualmente é grande a defasagem entre o salário mínimo e aquele que deveria estar vigorando.¹³

Assim, as perspectivas para os trabalhadores assalariados, especialmente os de baixa renda, não são nada animadoras, dada a rígida e perversa política salarial destes últimos anos

¹³Salário mínimo: dois comentários. Análise Conjuntural, Curitiba. IPARDES-Fundação Edison Vieira. v.6 n.3 mar./1984.

que, a persistir, agravará ainda mais a distribuição da renda real em nosso Estado. Além disso, a contínua queda na massa de salários provocará uma redução mais acentuada na demanda de bens de consumo, principalmente de alimentos básicos, que consequentemente produzirá uma situação de carestia ampla que implicará certamente uma maior insuficiência quanto à absorção de elementos nutrientes por parte da população paranaense.

Aliado a esses aspectos, deve-se considerar que a decretação do salário mínimo, bem como a das leis trabalhistas de amparo ao trabalhador, desacompanhadas de medidas concretas que pudessem promover a ascensão social da massa trabalhadora, principalmente a rural, serviu, de um lado, como um incentivo à migração do homem do campo para as cidades e, de outro, engrossou a base da pirâmide de rendas.¹⁴

O Paraná, por exemplo, até o início da década de 70, teve seu crescimento populacional associado ao aumento da população rural. Entre 1940 e 1970, a população do Estado cresceu 475%, passando de 1,2 milhão de habitantes em 1940 para 6,9 milhões em 1970, sendo que 81,3% se devem a aumentos do contingente populacional residente no meio rural. Na década passada, no entanto, aconteceu uma reversão dessa tendência, pois, enquanto a população rural apresentava uma queda superior a 25% em seu contingente, a urbana revelava um crescimento de 78,6% (tabela 8).

¹⁴ FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Consumo alimentar - pesquisa nos conjuntos habitacionais: Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro: 29 (10) : 72 - 9, out. 1975.

TABELA 8 - População rural, urbana e total em valor absoluto, crescimento percentual e taxas de urbanização e ruralização nas décadas de 40 a 70, Paraná

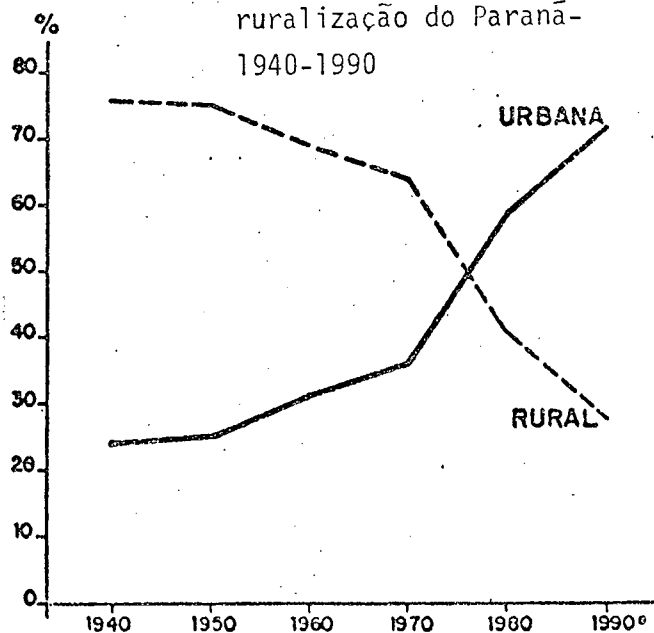
(Em 1 000 habitantes)

ANOS	RURAL (A)		URBANA (B)		TOTAL (C)		TAXA DE URBANIZAÇÃO $\frac{B}{C} \times 100$	TAXA DE RURALIZAÇÃO $\frac{A}{C} \times 100$
	Abs.	Cresc. %	Abs.	Cresc. %	Abs.	Cresc. %		
1940	934		302		1 236		24,4	75,6
		69,9		74,8		71,1		
1950	1 587		528		2 116		25,0	75,0
		86,0		148,3		101,5		
1960	2 953		1 311		4 264		30,8	69,3
		49,9		91,0		62,5		
1970	4 425		2 504		6 930		36,1	63,9
		28,6		78,7		10,1		
1980	3 157		4 474		7 630		58,6	41,4

FONTE: IBGE - Anuário Estatístico - 1975, Censo Demográfico, 1980 - Tabulações Avançadas

Cabe ressaltar que o Paraná, com um incremento de 36,1% para 58,6% na sua taxa de urbanização entre 1970 e 1980, foi o que mais se destacou entre os estados brasileiros na última década (gráfico 1).

GRÁFICO 1 - Taxas de urbanização e ruralização do Paraná- 1940-1990



FONTE: IPARDES
• ESTIMATIVA

A tendência à concentração urbana, entretanto, deverá se acentuar, gravitando de forma crescente em torno às microrregiões que, sob esse mesmo aspecto, haviam se destacado na década passada.¹⁵

Como perspectivas para 1990, o referido trabalho do IPARDES estima que 71% da população paranaense estará habitando no meio urbano. A microrregião de Curitiba deverá apresentar taxa de urbanização acima de 83% e 25% da população paranaense estará residindo em Curitiba nesse período, contra apenas 10% em 1970.¹⁶

Evidentemente, esses dados são preocupantes na medida em que se sabe que a vida urbana exige uma maior capacitação profissional do que a exigida na área rural, onde o aprendizado e a acumulação de conhecimento são determinados basicamente pelos padrões alimentares que, se nutricionalmente deficientes, repercutem sobre os níveis de saúde e capacidade de trabalho das pessoas.

Como já evidenciado anteriormente, extensas camadas da população apresentam problemas nutricionais, revelando dietas inadequadas, tanto em quantidade quanto em qualidade e, portanto, insuficientes para prover os níveis nutricionais mínimos essenciais à manutenção de um padrão satisfatório de saúde.

Nesse sentido, são de grande importância o estudo e o conhecimento dos padrões de consumo alimentar das famílias de baixo poder aquisitivo, em termos que permitam avaliar e men-

¹⁵ População paranaense em 1990. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES-Fundação Edison Vieira, v.5. nº5. maio-jun.1983. p.1.

¹⁶ Op. cit. nota 15, p.12.

surar-lhes as deficiências dietéticas, relacionando-as com os níveis de renda e gastos familiares, tamanho da família, e outras variáveis, para que seja possível estabelecer a composição de uma dieta preferencialmente de custo mínimo e nutricionalmente adequada. Além disso, é necessário determinar o menor custo exigido para elevar seus padrões de consumo a níveis aceitáveis, procurando dentro do possível não alterar seus hábitos de consumo.

Além desses aspectos, tais dietas podem servir a múltiplos propósitos, quer relacionados à produção de alimentos, através de políticas de abastecimento e preços que visem a um aumento substancial da oferta e consumo dos alimentos componentes dessas rações, quer na área de educação do consumidor, minimizando a falta de informação nutricional como também hábitos de consumo impróprios. Na esfera do bem-estar social podem ser definidas estratégias e metas prioritárias no que concerne à elaboração de políticas alimentar e nutricional dirigidas fundamentalmente às populações de baixa renda.

Portanto, o interesse em reduzir os gastos com alimentação constitui tema de crescente importância e preocupação dos órgãos governamentais, em virtude da situação econômica que atravessa o Brasil, com os preços dos gêneros alimentícios revelando uma constante tendência altista e incidindo fortemente nos orçamentos das famílias.* As dietas de custo mínimo constituem assim, indicadores sociais mais sensíveis e capazes de me-

*Os dados da tabela 5 ilustram o maior crescimento verificado no índice do custo da alimentação comparativamente ao do salário mínimo, principalmente nos últimos anos da série histórica considerada.

lhor medir os efeitos que os movimentos dos preços exercem sobre o custo de uma ração mínima de subsistência, identificadas com os hábitos de consumo das famílias, principalmente, as de baixa renda.

Nesse sentido, acredita-se que a existência desses problemas diretamente vinculados aos aspectos nutricionais justificam a importância do presente estudo, qual seja, o de propor e analisar modelos de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo para a população de baixa renda da cidade de Curitiba.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O estudo foi dividido em seis capítulos.

O primeiro capítulo apresenta a origem do trabalho, sua importância e objetivos básicos, com referência à aplicação do método de programação linear na obtenção de dietas de custo mínimo para as populações de menores níveis de renda.

O segundo capítulo apresenta uma revisão de literatura dos estudos vinculados ao tema proposto, com ênfase para os trabalhos que se utilizaram da programação linear como ferramenta para equacionar problemas ligados à alimentação humana e que serviram de base para o desenvolvimento metodológico desta dissertação.

No terceiro capítulo são apresentadas as principais características da população de baixa renda da cidade de Curitiba, com destaque para as variáveis referentes à caracterização da estrutura de consumo e dispêndio com alimentação, além das relativas aos aspectos sócio-econômicos e nutricionais, as quais serviram como subsídios na formulação do modelo matemático de

programação linear do capítulo quatro.

Nesse capítulo, que trata das questões de metodologia, desde a construção do modelo matemático, da identificação dos aspectos relacionados com as necessidades nutricionais da população pesquisada, até a fixação das restrições convencionais do modelo que incorpora os hábitos de consumo e preferências alimentares da amostra, apresenta um relato minucioso das diversas etapas do trabalho que precederam a obtenção das dietas resultantes dos dois modelos estabelecidos, cuja composição e custo acham-se descritas no capítulo cinco.

No quinto capítulo, são então apresentados e analisados os resultados obtidos através do emprego dos dois modelos de dietas de custo mínimo propostos. Para a consecução dos objetivos definidos, dividiu-se a análise em duas partes. A primeira, compreendeu o período de janeiro a dezembro de 1984, para o qual, além de se avaliar o custo e o teor nutricional das dietas dos dois modelos estabelecidos, verificou-se se as famílias pesquisadas poderiam obter reduções na parcela da renda destinada à alimentação usual, caso adotassem os alimentos resultantes das dietas ótimas.

Na segunda parte, além de se identificar os alimentos de mais baixo custo e maior rendimento nutricional, como também, de se avaliar o teor nutricional das dietas, analisou-se o custo da alimentação ao longo de vinte e um anos, no período de 1965 a 1985, em termos de duas variáveis econômicas importantes: a renda e o preço dos alimentos. Como indicador da renda, utilizou-se o salário mínimo legal, o qual foi comparado, ano a ano, com o custo das dietas propostas e da ração essencial estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, equivalente para a

família de um trabalhador tipo de baixa renda em Curitiba.

Por último, o capítulo seis apresenta as conclusões do trabalho, ensejando as possíveis aplicações das dietas de custo mínimo e do método de programação linear na elaboração de políticas sociais preocupadas com o problema da subnutrição. Por outro lado, recomenda para futuras pesquisas, a utilização desse instrumental analítico na determinação de dietas de custo mínimo para outras regiões do país, como forma de propiciar subsídios, para um melhor conhecimento dos problemas vinculados à situação alimentar e nutricional no Brasil.

1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este estudo sobre dietas de custo mínimo, não está isento de limitações, devidas basicamente às seguintes razões:

- a) a utilização do método recordatório no levantamento dos dados, apesar de facilitar a pesquisa, pode apresentar imperfeições em virtude da provável falta de exatidão das informações fornecidas pelas donas de casa acerca dos alimentos e respectivas quantidades adquiridas no período do inquérito;
- b) como a pesquisa estava interessada apenas nas despesas realmente efetuadas pelas famílias entrevistadas, não foram coletadas informações sobre os estoques existentes nos domicílios ou estoques formados com a compra realizada no período. Além disso, não foram obtidas informações sobre sobras de alimentos nos pratos. Assim, os dados utilizados referem-se à compra de alimentos e não propriamente sobre consumo de alimentos;

- c) a alimentação realizada fora do domicílio não foi incluída no cálculo da adequação nutricional da população, em razão de dispor-se apenas de informações relativas ao gasto efetuado e não sobre o tipo de alimentação realizada;
- d) os modelos de programação linear estabelecidos, asseguram apenas a adequação nutricional para os nove elementos considerados neste trabalho. Acredita-se que cerca de quarenta elementos nutritivos sejam requeridos pelo organismo humano para a manutenção de um nível satisfatório de saúde, alguns em quantidades ainda não identificadas perfeitamente e outros, ignorados até o presente. Dessa forma, parte-se do pressuposto que, uma vez atendidos os requerimentos mínimos estabelecidos para esses nutrientes, as demais necessidades exigidas pelo organismo humano, de elementos não-identificados, também serão atendidos;
- e) a aplicação e a utilização dos modelos de programação linear propostos, pressupõem o conhecimento real dos dados relativos à composição química dos alimentos considerados. No entanto, sabe-se que apesar do desenvolvimento científico e tecnológico verificado nos últimos anos na área de nutrição, o conhecimento sobre a porção dos vários elementos nutritivos contidos nos alimentos utilizados na alimentação humana, é ainda, impreciso;
- f) o fato das dietas terem sido computadas a partir de um conjunto de 89 produtos alimentícios, constitui-se também numa restrição, a despeito de abranger os gê-

- neros mais amplamente consumidos pela população. O ideal seria dispor-se de uma variedade maior de produtos, a fim de oferecer maiores alternativas de seleção ao modelo, para que o custo das dietas não ficasse circunscrito a um grupo específico de alimentos;
- g) os resultados obtidos não são em nenhuma hipótese generalizáveis, tendo aplicação restrita à área de estudo. Isto decorre do fato que, os preços e disponibilidades de alimentos, requerimentos nutricionais, hábitos de consumo e preferências alimentares dos consumidores variam, significativamente, em relação a outras regiões do país.

Essas limitações, porém, não obscurecem nem invalidam os resultados encontrados, os quais evidenciaram ser a programação linear um instrumento poderoso para esse tipo de estudo.

1.6 METODOLOGIA DO TRABALHO

O desenvolvimento deste estudo envolveu três etapas perfeitamente distintas:

- a) situação atual: constituiu-se numa avaliação dos trabalhos realizados diretamente relacionados com o tema em questão. Considerou-se nesta etapa, a possibilidade de elaboração e implementação computacional de dois modelos de dietas de custo mínimo, de modo que traduzissem as necessidades nutricionais, os hábitos de consumo e as preferências alimentares da população de baixa renda da cidade de Curitiba. Determinadas as informações necessárias à consecução desses modelos, procedeu-se ainda, a uma revisão bibliográfica, a fim

de buscar na literatura existente condições e bases que auxiliassem no desenvolvimento do tema;

- b) desenvolvimento do trabalho: nesta etapa procurou-se descrever a população objeto de estudo, destacando algumas variáveis referentes à sua estrutura de consumo e dispêndio com alimentação, como também, analisar as suas principais características sócio-econômicas e nutricionais. Essas informações constituíam-se em elementos fundamentais para a formulação dos modelos de dietas estabelecidos;
- c) desenvolvimento computacional, aplicação e resultados dos dois modelos propostos: uma vez evidenciados os déficits nutricionais da população pesquisada e, determinados os seus requerimentos de energia e nutrientes, seus hábitos de consumo e preferências alimentares, passou-se à fase de elaboração e implementação dos modelos de dietas de custo mínimo. Para a computação dos modelos, utilizou-se de um software estatístico denominado SAS (Statistical Analysis System), que possuía um pacote específico de programação linear destinado ao problema das dietas.

Os resultados encontrados através dos dois modelos propostos, demonstraram que a utilização do método de programação linear via computação eletrônica, para a determinação de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo, coloca ao alcance dos pesquisadores uma ferramenta de excepcional valor.

Neste capítulo, delineou-se a origem do trabalho, seus objetivos básicos, importância e metodologia, além de se apresentar e comentar, de forma sucinta, a estrutura em que o mes-

mo foi dividido. O capítulo seguinte, trata de uma revisão de literatura dos estudos relacionados com o tema desta dissertação.

CAPÍTULO II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é apresentada uma revisão de literatura dos estudos vinculados ao tema proposto, com ênfase para os trabalhos que se utilizaram do método de programação linear como ferramenta para equacionar problemas ligados à alimentação humana e que serviram de base para o desenvolvimento metodológico da presente dissertação.

2.1 ASPECTOS GERAIS

AMARAL, confrontando as possibilidades e necessidades da população paulistana relativas à alimentação, durante o período de 1941-1953, constatou que ao longo de dez anos (de 1943 a 1953) a renda média da população alvo da pesquisa era insuficiente para a compra dos produtos essenciais necessários a uma alimentação adequada.¹⁷

ORNELLAS, citado por SIMÕES, estudando o custo de uma dieta adequada no Estado do Rio de Janeiro nos meses de maio de 1961 e abril de 1966, verificou que o custo "per capita" da dieta adequada correspondia a 20,39% e 41,64%, do salário mē-

¹⁷ AMARAL, P. de. O problema da alimentação. Rio de Janeiro, J. Olympio, 1963. v.1, 325p.

nimo dos referidos períodos, respectivamente.¹⁸ Assim, concluiu que essas dietas eram inacessíveis àquelas famílias que recebiam salários mínimos.

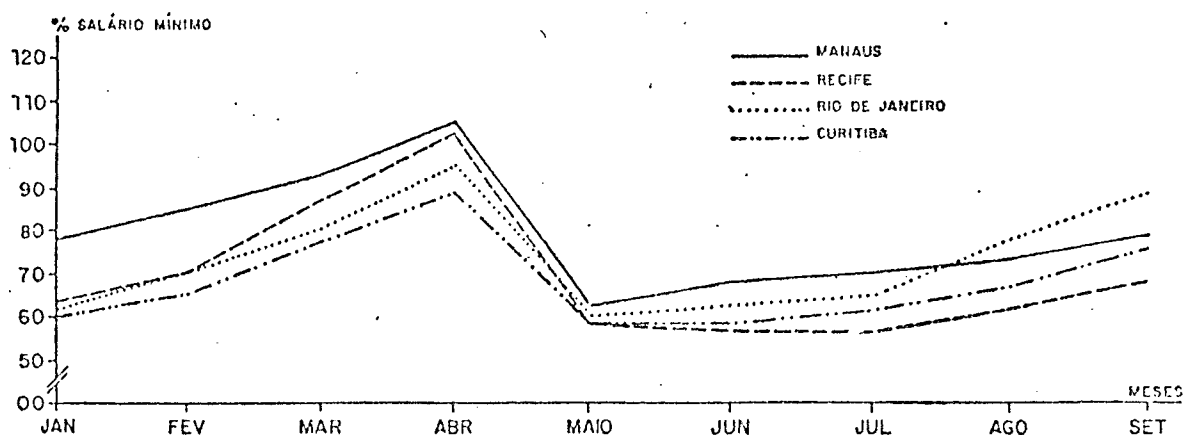
SIQUEIRA, citado por SIMÕES, destacou as necessidades nutricionais e as quantidades diárias de alimentos que deveria conter uma dieta adequada e de baixo custo para o operário brasileiro.¹⁹ Os dados da pesquisa mostraram que em 1968, para um trabalhador de salário mínimo em Belo Horizonte conseguir comprar os produtos da dieta-básica, considerando-se uma família de cinco pessoas, ele deveria destinar 147,8% de sua renda à alimentação.

O Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN a partir do estabelecimento do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SIVAN, vem avaliando continuamente o custo da ração essencial mínima para um trabalhador em relação ao salário mínimo. Os dados disponíveis para o ano de 1984 mostram que tanto para as regiões Norte e Nordeste como para as Sul e Sudeste, os trabalhadores que recebem um salário mínimo necessitaram dispendar mais da metade de seu salário na compra dos produtos que compõe a ração essencial. A situação torna-se extremamente dramática nos meses imediatamente anteriores aos reajustes do salário mínimo (gráfico 2).

¹⁸ ORNELLAS, L.H.. A indústria alimentar no combate à fome. Produto e Nutrição. Rio de Janeiro, 6,(7): 12-20, 1966. citado por SIMÕES, M.H.R. Dietas adequadas de custo mínimo em Cristalina, Estado de Goiás. Viçosa, 1969. 63p. Tese, Mestrado, Universidade Rural do Estado de Minas Gerais. p.4.

¹⁹ SIQUEIRA, P.B. Nível de salário e alimentação em Belo Horizonte. Belo Horizonte. II Simpósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição, 1968. mimeografado. 3p. citado por SIMÕES, M. H.R. Dietas adequadas..., p. 7-8.

GRÁFICO 2 - Custo da ração essencial mínima* versus salário mínimo em Manaus, Recife, Rio de Janeiro e Curitiba - janeiro a setembro - 1984



FONTE: SALÁRIO mínimo e preços de alimentos. Boletim Informativo, Brasília, INAN/SIVAN, (2): 1-2, dez. 1984. p.5

*Os produtos e as quantidades da ração essencial mínima foram estabelecidas pelo Decreto Lei nº 399 de 30/04/1938

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos - DIEESE calculou o custo da ração essencial mínima para Curitiba em dezembro de 1984, obtendo o gasto total de Cr\$ 115 109 - cerca de 69% do salário mínimo vigente.

O tempo de trabalho que o trabalhador de salário mínimo precisava para comprar a ração essencial totalizava 165h e 52 minutos no citado mês.

Portanto, para atender além das despesas com alimentação, os gastos com habitação, vestuário, higiene e transporte, o salário mínimo - de acordo com o preceito constitucional, "salário capaz de satisfazer as necessidades normais do trabalhador e as de sua família" (Constituição da República Federativa do Brasil, art. 165), deveria ser, de acordo com os cálculos do DIEESE, de Cr\$ 745 141 ou seja, aproximadamente 4,5 vezes mais o salário mínimo vigente no referido período.

A nível regional, foram desenvolvidos pelo Governo do Paraná, dois trabalhos enfocando o problema de dietas alimentares. O primeiro, pela Secretaria de Estado da Agricultura-SEAG e, o segundo, pela Secretaria de Estado do Planejamento através do Instituto Parananese de Desenvolvimento Econômico e Social-IPARDES, dentro do plano de atividades que está realizando no Projeto FAO/BRA/80/017: "Consolidação e Expansão da Agricultura de Alimentos no Paraná", em convênio com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO.²⁰

Esses estudos, além de abordarem aspectos relacionados com os hábitos alimentares, a produção, a comercialização e o consumo de alimentos da região, identificaram e procederam também à análise das dietas utilizadas pela população de baixa renda.

Com base nos dados da pesquisa que realizou, o Departamento de Economia Rural da SEAG elaborou e procede mensalmente ao cálculo de uma dieta empírica básica - de produtos e quantidades constantes, que atende às recomendações nutricionais de uma família constituída de cinco membros (tabela 9). Em dezembro/84, para uma renda familiar igual a um salário mínimo, esta família deveria destinar 187,3% de sua renda para se alimentar adequadamente.

²⁰ PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Contribuição para a melhoria da situação alimentar e nutricional do Brasil; dietas básicas de custo mínimo para o Estado do Paraná. Curitiba, 1984. 136p. IPARDES. Considerações sobre a situação nutricional da população de baixa renda de Curitiba. Projeto FAO/PNUD/BRA/82/017. Curitiba, 1985. 60p.

TABELA 9 - Proposta de modelo de dieta básica para uma família composta por cinco membros,* em Curitiba - Dezembro - 1984

REFEIÇÕES	ALIMENTO	QUANTIDADE		CUSTO MÉDIO (Cr\$)
		GRAMAS	MEDIDA CASEIRA	
CAFÉ	CAFÉ	23	2 colheres sopa	155
	LEITE	695 ml	3 copos médios	410
	AÇÚCAR	95	6 colheres sopa	96
	PÃO D'ÁGUA	240	5 unidades	445
	MARGARINA	60	6 colheres chá	241
	ABACAXI	300	3 fatias	290
LANCHE	BANANA	600	6 unidades	474
ALMOÇO	FEIJÃO	165	14 colheres sopa	303
	ARROZ	330	20 colheres sopa	548
	COSTELA	648	5 pedaços grandes	2556
	Fª MANDIOCA	30	2 colheres sopa	34
	BATATA INGLESA	643	5 unidades médias	398
	ALFACE	100	13 folhas	150
	CENOURA	300	2 unidades médias	166
	DOCE	330	5 pedaços pequenos	701
MERENDA	CAFÉ	23	2 colheres sopa	155
	LEITE	425 ml	0,5 litro	251
	AÇÚCAR	100	7 colheres sopa	101
	PÃO	135	3 unidades	267
	MARGARINA	25	2,5 colheres chá	100
JANTAR	FEIJÃO	150	12 colheres sopa	276
	ARROZ	280	17 colheres sopa	465
	Fª MANDIOCA	15	1 colher sopa	17
	FUBA	135	9 colheres sopa	105
	REPOLHO	203	7 colheres sopa	73
	CHUCHU	160	1 unidade média	81
	OVO	50	1 unidade	132
	ABACAXI	300	3 fatias	390
	LEITE	463 ml	2 copos médios	273
ÓLEOS E	ÓLEO	180 ml	12 colheres sopa	566
CONDIMENTOS	ALHO	10	3 dentes	9
PARA ALMOÇO	CEBOLA	80	1 unidade média	47
E JANTAR	VINAGRE	23 ml	2 colheres sopa	11
	SAI	49	8 colheres sopa	14
CUSTO TOTAL DOS ALIMENTOS DA DIETA			Cr\$ / DIA	10.400
			Cr\$ / MÊS	312.000

FONTE: PARANÁ Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Acompanhamento da situação agropecuária do Paraná. Curitiba, dezembro de 1984, p.84

OBS.: Salário mínimo em dez./84: Cr\$ 166.560

Relação custo total da dieta/salário mínimo: 187,3%

*Homem adulto, mulher adulta, adolescente, pré-escolar e escolar

Os estudos até aqui destacados se preocuparam apenas com o custo de dietas adequadas sob o aspecto nutricional, não se importando em apresentar alternativas para uma redução no seu custo.

OMETTO destaca que outros pesquisadores tem procurado, seguindo diferentes metodologias, obter dietas adequadas e de baixo custo. Assim, grandes esforços tem sido dedicados à procura de alimentos que forneçam maiores contribuições nutricionais a custos mais baixos.²¹

Dentro dessa linha, destaca-se o estudo de TREMOLIÈRES, SERVILLE E JACQUOT, citado por OMETTO, realizado em 1962, que determinaram as fontes de menores custos de cada nutriente considerado isoladamente.²²

A metodologia desenvolvida estabelecia que, se E_j corresponde à porção comestível do alimento j , N_{ij} é a quantidade do nutriente i obtido em um quilo de porção comestível do alimento j e P_j é o preço de venda de um quilo do alimento j , então:

$$T_{ij} = \frac{E_j N_{ij}}{P_j} ; \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, k \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

onde:

T_{ij} = quantidade do nutriente i consumido por unidade monetária gasta no alimento j ;

k = número de nutrientes;

n = número de alimentos;

²¹OMETTO, A.M.H. Dietas palatáveis de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo. Piracicaba, 1979. 134p. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

²²TREMOLIÈRES, J.; SERVILLE, Y.; JACQUOT, R. La pratique de l'alimentation. 2. ed. Paris, Les Édition Sociales Françaises, 1962. v.3, citado por OMETTO, A.M.H. Dietas palatáveis..., p.9-10.

Portanto, deduz-se que o alimento que apresentar o maior T_{ij} será considerado a fonte mais econômica do nutriente i .

Por esse método, a contribuição nutricional de um alimento não é formada por todos os nutrientes que este alimento fornece. Este fato, constitui-se na principal restrição quanto ao seu emprego.

Em outro trabalho realizado em 1962, TERROINE, citado por OMETTO, elaborou uma matriz, na qual as linhas eram constituídas pelos alimentos e as colunas pelos nutrientes.²³ Na interseção das linhas com as colunas da matriz, Terroine colocou os valores de T_{ij} de Tremolières, classificando os alimentos de acordo com a sua frequência. Assim, os alimentos em função do número de vezes que apareciam, eram considerados como a primeira ou segunda fonte mais econômica de nutrientes.

A principal falha deste método é a de eliminar as demais contribuições nutricionais de um determinado alimento ao considerar apenas a sua colaboração como fonte de menor custo de um nutriente em primeiro ou segundo lugar.

Por outro lado, CHRISTENSEN, citado por OMETTO, considerou na determinação da contribuição nutricional de cada alimento específico todos os nutrientes fornecidos por ele.²⁴ Assim, sendo N_{ij} a quantidade do nutriente i obtida em um quilo de porção comestível do alimento J e R_i a recomendação do nutriente i , então:

²³ TERROINE, E.F. Valeur alimentaire et coût des denrées. Annales de la Nutrition et de l'Alimentation, 16:91-172, 1962. citado por OMETTO, A.M.H. Dietas palatáveis ..., p.10.

²⁴ CHRISTENSEN, R.P. Using resources to meet food needs. Washington, D. C., U.S. Department of Agriculture Bureau of Agricultural Economics. U.S. Government Printing Office, 1943. citado por OMETTO, A.M.H. Dietas palatáveis..., p.11-2.

$$C_j = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \frac{N_{ij}}{R_i} ; \quad i = 1, \dots, k$$

$$j = 1, \dots, n$$

onde:

C_j = valor nutricional total de um quilo de porção comestível do alimento j ;

k = número de nutrientes;

n = número de alimentos;

Através do estabelecimento da relação C_j/P_j , onde P_j é o preço do alimento j , determina-se o custo da contribuição nutricional de cada alimento. Assim, aquele que apresentar o maior quociente, será o de menor custo nutricional.

Essa metodologia atribui no entanto, pesos iguais para todos os nutrientes considerados. Isto pode acarretar em determinados casos, a escolhas não-econômicas.

DAVIS, citado por OMETTO, em 1965, apresentou um melhor tratamento matemático com o intuito de eliminar o problema em questão.²⁵ A medida de contribuição múltipla do alimento j foi definida como:

$$D_j = \frac{\frac{N_{cj}}{R_c} + \frac{N_{pj}}{R_p} + \frac{1}{m+v} \sum_{i=1}^{m+v} \frac{N_{ij}}{R_i}}{P_j} ; \quad i = 1, \dots, m+v$$

$$j = 1, \dots, n$$

onde:

D_j = fornece um índice econômico dos nutrientes do alimento j como comprado;

²⁵ DAVIS, J.G. The nutritional index and the economic nutritional index of foods. Dairy Industries, 30: 193-7, 1965, citado por OMETTO, A.M.H. Diets palatáveis..., p.11-2.

$m+v$ = número de nutrientes;

n = número de alimentos;

m = número de minerais no estudo;

v = número de vitaminas no estudo;

N_{cj} = montante de calorias na porção comestível de 100g do alimento j como comprado;

N_{pj} = montante de proteínas na porção comestível de 100g do alimento j como comprado;

N_{ij} = montante de vitamina ou mineral i na porção comestível de 100g do alimento j como comprado;

R_c , R_p e R_i = recomendação de calorias, proteínas, vitaminas ou mineral i ;

P_j = preço de 100g do alimento j como comprado;

Uma das falhas desse método, é a de que o número de nutrientes considerados num dado problema, altera a importância destes em relação às das calorias e proteínas. Além disso, podem existir deficiências de vitaminas e minerais e não de calorias e proteínas. No entanto, a maior importância atribuída pela fórmula às calorias e proteínas levaria a conclusões errôneas e consequentemente, a escolhas anti-econômicas.

Em linhas gerais, pode-se afirmar que o estabelecimento de medidas de contribuição nutricional dos alimentos não constitui uma metodologia segura na determinação de dietas de baixo custo, sendo que, os estudos que dela se utilizaram para tal propósito, não produziram resultados satisfatórios na seleção mais econômica dos nutrientes.

2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento do método de programação linear por

G.B. Dantzig a partir de 1947, colocou ao alcance dos pesquisadores da área de alimentação e nutrição uma ferramenta de excepcional valor para a determinação de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo, sem a necessidade do estabelecimento de medidas da contribuição nutricional dos alimentos.

STIGLER, no ano de 1945, em trabalho inédito sobre custo de subsistência realizado na Universidade de Minnesota - EUA, utilizou-se de um procedimento metodológico semelhante ao da programação linear.²⁶ Esse procedimento se caracterizava num sofisticado processo de experimentação do tipo passo a passo, para obter dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo.

SMITH, em 1959, baseado nos relatórios de compras de 176 famílias de Lansing, no Estado de Michigan - EUA, elaborou três modelos de programação linear com o objetivo de determinar dietas adequadas e de custo mínimo para a região.²⁷ O primeiro modelo estabelecia restrições que tinham por objetivo apenas a satisfação das necessidades nutricionais. O segundo modelo, além das restrições nutricionais, determinava quantidades fixas de condimentos e limites máximos para alguns alimentos. O terceiro modelo, procurava incorporar na dieta os hábitos alimentares da referida população.

DORFMAN et alii, THEIL et alii e CHIANG realizaram estudos sob a programação linear enfocando a aplicação dos métodos matemático e gráfico na determinação de dietas adequadas e

²⁶STIGLER, G. J. The cost of subsistence. Journal of Farm Economics, Wisconsin, 27: 303-14, 1945.

²⁷SMITH, V.E. Linear programming models for the determination of palatable human diets. Journal of Farm Economics, Wisconsin, 41(2): 272-83, 1959.

de custo mínimo.²⁸

SIMÕES, em 1969, utilizando-se de dados extraídos de inquérito sobre hábitos e consumo de alimentos realizados pela Comissão Nacional de Alimentação, em dezembro de 1966, na região de Cristalina, no Estado de Goiás, empregou modelos de programação linear com o intuito de determinar dietas adequadas e de custo mínimo para a região em questão.²⁹

As dietas obtidas foram computadas sob dois aspectos. O primeiro considerou na programação apenas as restrições de caráter nutricional. O segundo, além das restrições de nutrientes, incorporou as condicionadas aos gostos e preferências dos consumidores da região.

Em seguida, as duas dietas resultantes foram comparadas com o custo médio da alimentação das famílias em estudo. Os resultados dessa comparação demonstraram que o custo mínimo mensal da primeira dieta foi 47% inferior ao custo médio real da alimentação em Cristalina. Os custos das dietas adequadas levando-se em consideração os gostos e preferências dos consumidores também se situaram abaixo do custo médio real da alimentação da região. Em média, os custos dessas dietas foram 34% inferiores.

OMETTO et alii, realizaram no período 1971/72, uma pes-

²⁸ DORFMAN, R.; SAMUELSON, P. A.; SOLOW, R.M. Programacion lineal y analisis economico. Madrid, Aguillar, 1962. 537p. THEIL, H.; BOOT, J.; KLOEX, T. Operations research and quantitative economics an elementary introduction. New York, McGraw Hill, 1965. 258p. CHIANG, A. Métodos fundamentales de economia matemática. Buenos Aires, Amorroutu. cap. 18, p. 581-5. s.d.

²⁹ SIMÕES, M. H. R. Dietas adequadas de custo mínimo em Cristalina, Estado de Goiás. Viçosa, 1969. 63p. Tese, Mestrado, Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.

quisa que se propunha através da utilização do método de programação linear obter dietas adequadas e de custo mínimo para a população rural residente na região de Ribeirão Preto, localizada no Nordeste do Estado de São Paulo.³⁰

Entre vários os resultados apresentados, o trabalho conclui afirmando ser a programação linear um instrumento poderoso para estudos dessa natureza. Políticas governamentais preocupadas com o problema de subnutrição podem explorar com mais precisão esse instrumental, na tentativa de formular dietas mais convenientes para as regiões brasileiras, aproveitando-se do potencial produtivo local.³¹

A FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, em 1978, tendo como base a pesquisa sobre consumo alimentar realizada pelo Instituto Brasileiro de Economia-IBRE em 1973, para a cidade do Rio de Janeiro, desenvolveu cinco modelos de programação linear para determinadas dietas, as quais foram estabelecidas sem modificação dos padrões culturais e de forma a constituírem-se em rações equilibradas do ponto de vista nutricional.³²

Os dois primeiros modelos classificavam-se entre os denominados puramente nutricionais, desprezando quaisquer considerações quanto ao grau de palatabilidade das soluções ótimas computadas.

Nos três modelos seguintes foram estabelecidas restri-

³⁰ OMETTO, A.M.H.; CARMO, M.S. do; FIGUEIREDO, N.M.S. de; Dietas de custo mínimo para a Região de Ribeirão Preto. Piracicaba, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1974. 63p. (Série Pesquisa, 26).

³¹ Op. cit., p.53-4.

³² FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Dietas de custo mínimo; aplicação da programação linear à alimentação humana. Rio de Janeiro, 1978. 391p.

trições convencionais para assegurar que as dietas computadas ficassem circunscritas dentro dos padrões correspondentes aos hábitos de consumo observados. Para tal fim, foram utilizadas três tipos de restrições convencionais:

- a) as que estipulavam quantidades fixas para produtos específicos;
- b) as que fixavam um teto máximo à participação na dieta de certos alimentos;
- c) e as que exigiam na solução ótima, quantidades mínimas de produtos específicos.

Entre as conclusões, o estudo destaca as potencialidades do método de programação linear no trato dos problemas de nutrição humana bem como as possíveis aplicações das dietas de custo mínimo no planejamento de metas e programas tanto na área nutricional quanto na de produção agrícola e controle de preços.

OMETTO, utilizando-se dos dados obtidos pela pesquisa de orçamento familiares na cidade de São Paulo, realizada no período compreendido entre agosto de 1971 e julho de 1972, que levantou informações sobre a estrutura do consumo de uma amostra de 2 380 famílias, elaborou dois modelos de programação linear, a fim de determinar dietas adequadas e de custo mínimo.³³

No modelo inicial foram estabelecidas restrições que objetivavam apenas a satisfação das necessidades nutricionais das famílias médias de seis classes de renda, identificadas como as mais nutricionalmente deficientes. As dietas resultantes apresentaram em todos os estratos de renda custos nitidamente inferiores aos da alimentação usual. No entanto, a dieta obtida

³³OMETTO, Dietas palatáveis ..., p. x-xii.

não era palatável, sendo portanto, inaceitável.

No segundo modelo, além das necessidades nutricionais da população, foi incorporado um conjunto adicional de restrições visando conseguir cardápios estruturados de acordo com os hábitos alimentares da população amostrada. As dietas obtidas, à exceção da classe de renda de menor poder aquisitivo, apresentaram também custos inferiores ao da alimentação usual.

CARMO, objetivando avaliar a evolução do custo de dietas alimentares na cidade de São Paulo, elaborou via programação linear, dois modelos de dietas - uma estritamente nutricional e outra com restrições de palatabilidade que permitissem enquadrá-la dentro dos hábitos alimentares da população brasileira.³⁴

Além do custo das dietas alimentares ótimas, foi também obtido por programação linear os "preços sombra"* dos nutrientes considerados.

Os resultados demonstraram que a evolução do custo das dietas estabelecidas era inferior à do índice da alimentação da cidade de São Paulo. Contudo, uma análise comparativa das dietas ótimas obtidas, com o salário mínimo, mostrou que, para uma família composta de quatro membros se alimentar adequadamente adquirindo apenas os produtos da dieta puramente nutricional, ela necessitaria dispendir em 1979, aproximadamente, um salário mínimo na compra desses alimentos.

*Representam cifras marginais de custo produzidas no valor monetário da dieta. Esses valores são apresentados e analisados, de forma detalhada, nos capítulos 4 e 5, respectivamente.

³⁴CARMO, H.C.H. do. Impacto nutricional da evolução dos preços dos alimentos em São Paulo. São Paulo, 1980. 104p. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia e Administração.

Em trabalho desenvolvido para o Estado de Minas Gerais e apresentado no sétimo Simpósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição - SIBAN, em maio de 1984, foram elaborados seis modelos de programação linear com o objetivo de determinar dietas adequadas e de custo mínimo para oito categorias de indivíduos classificados de acordo com a idade e o sexo.³⁵

Os três primeiros modelos não contemplavam explicitamente considerações de palatabilidade. Os demais modelos obrigavam o programa a introduzir, na solução ótima, determinados tipos de alimentos a fim de tornar as dietas de custo mínimo de melhor paladar e representativa dos hábitos alimentares do grupo para o qual foi desenhada.

Entre as várias conclusões a que chegou, o estudo destaca que a satisfação dos hábitos e preferências alimentares eleva consideravelmente o custo das dietas. No entanto, como os hábitos alimentares são difíceis de serem mudados, o trabalho salienta que é necessário se programar as dietas de tal forma que as mesmas atendam esses hábitos a custos mais baixos.

Neste capítulo, destacou-se, fundamentalmente, os estudos que abordavam aspectos relacionados com o problema alimentar e nutricional, com ênfase para aqueles que se utilizaram do método de programação linear para a determinação de dietas adequadas e de custo mínimo.

A principal característica evidenciada nesses trabalhos é o enfoque do problema alimentar a partir do conhecimento do nível de renda da população e da avaliação de sua situação nu-

³⁵ SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 7., 1984. Contribuição para a melhoria da situação alimentar e nutricional do Brasil - dietas básicas de custo mínimo: Estado de Minas Gerais. s.l., 1984. 107p.

tricional. Como elemento comum nesses estudos, constatou-se que foram adotadas no estabelecimento das necessidades nutricionais das populações consideradas, as recomendações estabelecidas pela Food and Agricultural Organization/World Health Organization, organismos de reconhecida tradição no trato de problemas na área da alimentação e nutrição.

No entanto, apesar do carácter geral dessas recomendações, elas não são suficientemente adequadas ao caso brasileiro, pois, não incorporam em suas metodologias, fatores referentes à qualidade de nossas dietas e às doenças constantemente encontradas em nosso meio. É nesse fato que reside a principal falha dos estudos abordados neste capítulo.

Nesse sentido, na determinação dos requerimentos nutricionais para a população considerada nesta dissertação,* foram adotadas as recomendações apresentadas no documento de MARTINS & HIDALGO, o qual considera os fatores apontados anteriormente, sendo portanto, específicas para o caso brasileiro.³⁶ Este procedimento, certamente, permitiu a obtenção de resultados mais próximos da situação real das condições nutricionais dessa população.

Por último, a avaliação do custo e teor nutricional de dietas alimentares ao longo de uma série histórica de vinte e um anos (1965-85), seguramente, propiciou ganhos substanciais de análise, comparativamente àqueles estudos que se utilizaram

*A população alvo deste estudo e a determinação de seus requerimentos nutricionais, são apresentados nos capítulos 3 e 4, respectivamente.

³⁶ MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira. Brasília, INAN, jan. 1983. 38p.

de dados de cross-section. Este é outro ponto de destaque em relação aos demais trabalhos vinculados ao tema proposto e que foram objeto de análise neste capítulo.

O capítulo seguinte, inicia apresentando as principais questões metodológicas da pesquisa realizada na população que serviu de base para a consecução deste trabalho. Analisa também, informações referentes aos seus aspectos alimentares e às suas principais características sócio-econômicas e nutricionais.

CAPÍTULO III

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA POPULAÇÃO

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentado inicialmente algumas características do levantamento e apresentação das informações coletadas pela pesquisa que serviu de base para a realização deste estudo. Essa caracterização geral da população é necessária, pois, este trabalho enseja dois objetivos específicos relevantes que exigem metodologias distintas para a sua consecução. O primeiro deles estabelece uma análise dos índices de adequação nutricional da alimentação adquirida pela população de baixa renda da cidade de Curitiba, e o segundo, visa determinar modelos de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo, para uma família típica representativa desse segmento populacional.

Nesse sentido, para o atendimento desses objetivos, é importante o conhecimento das variáveis referentes à caracterização da estrutura de consumo e dispêndio com alimentação, como também, das relativas às principais características sócio-econômicas e nutricionais da população. Essas informações constituem-se em elementos básicos na formulação dos modelos de dietas de custo mínimo pelo método de programação linear, os quais são apresentados e desenvolvidos no capítulo seguinte.

3.2 ORIGEM DOS DADOS E ÁREA DE ESTUDO

Os dados utilizados neste estudo são originários de pes-

quisa sobre o comportamento de compra do consumidor da cidade de Curitiba, realizada por amostragem no período de fevereiro a março de 1984, pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, dentro do plano de atividades que está realizando no Projeto FAO/BRA/80/017: "Consolidação e Expansão da Agricultura de Alimentos no Paranã", em convênio com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO.

Esta pesquisa, dirigida fundamentalmente para as populações de menores níveis de renda, objetivava entre outros aspectos, quantificar a importância relativa dos produtos comprados pelas famílias de baixa renda e dos diferentes canais existentes como distribuidores de alimentos na cidade de Curitiba.

A pesquisa investigou três tipos distintos de estratos de baixa renda: as favelas, as áreas ditas "carentes"* e um terceiro denominado classe média de baixa renda. Este último, estabelecido apenas para que fosse possível estabelecer um paralelo do comportamento de compra com os demais, não tendo sido objeto de análise.

Para representar a área de estudo do presente trabalho, optou-se pela utilização dos dados emergentes de segmento populacional área carente por admitir-se que, tanto os padrões de

*Considera as localizações espaciais deficitárias em infra-estrutura básica e os conjuntos habitacionais padrão COHAB, determinados pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPUCC. Adotou-se esse tipo de conjunto habitacional no conceito de área carente, pelo fato de congregarem famílias, na sua maioria, com volume de renda não superior a três salários mínimos.

consumo alimentar, quanto o nível de renda das famílias que integram esse estrato, sejam mais representativos do universo populacional de menores níveis de renda em Curitiba.*

Nesse sentido, acredita-se que os resultados obtidos a partir da utilização dessas informações traduzam um quadro mais significativo e reflitam com maior exatidão a real situação alimentar e nutricional do conjunto da população de baixa renda do município.**

3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A amostra utilizada para o levantamento das informações foi composta de 150 famílias. Tal dimensionamento foi estabelecido levando-se em consideração, fundamentalmente, razões de carácter orçamentário, pois, investigações dessa natureza, por suas próprias características, são complexas e remontam a custos elevados.

Apesar de não terem sido considerados, a priori, na determinação da amostra métodos estatísticos de amostragem mais apropriados, foi realizada a posteriori, uma checagem da consis-

*Segundo estimativas do IPPUC, a população de Curitiba totalizava 1 214 114 pessoas em 1984. Desse contingente, 296 664 pessoas, ou seja, 24,4% da população residiam nas áreas classificadas como carentes. Cabe ressaltar que, não foram considerados nesta classificação, bairros tipicamente de baixa renda em Curitiba, pelo motivo de apresentarem serviços de infraestrutura básica. Tal fato, certamente, contribuiria para elevar de forma acentuada o percentual acima, pois, de acordo com o censo demográfico de 1980, 79,3% da população economicamente ativa da Região Metropolitana de Curitiba não auferiam rendimentos superiores a três salários mínimos.

**Os dados pertinentes à população das favelas não foram incorporados neste estudo, em razão de merecerem um tratamento à parte, tendo em vista, apresentarem características sócio-econômicas distintas do conjunto das famílias de baixa renda, e, por representarem cerca de 5% da população do município.

tência dos dados coletados e da sua representatividade para futuras inferências.

Dessa forma, constatou-se uma uniformidade na compra dos alimentos em termos de quantidades e dispêndios e, no comportamento dos consumidores, através do conhecimento das variáveis local, razão e frequência de compra dos produtos. Além disso, constatou-se uma homogeneidade em termos de renda familiar, que permitiram concluir ser a amostra utilizada, adequada aos propósitos da pesquisa.

Na investigação de campo, considerou-se como unidade de pesquisa o grupo familiar, admitindo-se como tal, todas as pessoas que morassem e realizassem pelo menos uma refeição na residência. Assim, poderiam pertencer ao grupo: o chefe, sua mulher, filhos solteiros residentes (com ou sem renda própria), filhos casados, desquitados ou viúvos, parentes ou agregados, desde que atendessem aos requisitos mencionados.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, sendo as informações apresentadas em termos de média do período compreendido entre fevereiro e março de 1984. No levantamento foi adotado o método recordatório para a coleta das informações sobre o consumo dos alimentos.

Cabe ressaltar que, tendo em vista os objetivos da pesquisa, o consumidor de baixa renda foi considerado como agente comprador de alimentos. Portanto, os dados disponíveis são sobre compra e não sobre consumo de alimentos, aspecto esse que exigiria a adoção do método da pesada direta - metodologia recomendada pela FAO como válida para melhor avaliar o nível alimentar e

nutricional de uma população.*

No entanto, devido ao baixo nível de renda e da estrutura de consumo constatado nas famílias pesquisadas, admite-se que os dados obtidos constituam uma aproximação bastante razoável da situação real do consumo alimentar dessas famílias, pois, o comprometimento econômico desses consumidores nos gastos com alimentação, constitui parcela significativa de sua renda.

3.4 ASPECTOS DA ALIMENTAÇÃO

O conhecimento desse aspecto é fundamental para a determinação dos hábitos alimentares, os quais constituem-se em elementos essenciais na elaboração dos modelos de dietas para a população alvo desse estudo. Isso será possível através da identificação das variáveis relativas às quantidades e gastos dos principais produtos consumidos, bem como o levantamento de informações pertinentes à periodicidade e locais de compra dos produtos.

3.4.1 Principais Produtos Consumidos

Para a determinação dos principais produtos consumidos, partiu-se de um levantamento preliminar onde foram identificados 23 produtos considerados básicos na dieta alimentar do consumidor de baixa renda, conseguidos após várias consultas efetuadas na área de abastecimento alimentar. Além disso, a equipe

*Por esse método, na determinação das quantidades de alimentos consumidos pelas famílias alvo da pesquisa, é utilizada uma balança onde são pesados todos os ingredientes utilizados pelas donas de casa no preparo das refeições familiares, como também, todos os alimentos consumidos, durante um determinado período de referência.

responsável pela pesquisa, realizou um pré-teste junto a 30 famílias de diferentes bairros e estratos de interesse, identificando mais 9 produtos em função da frequência de consumo. Assim, foram considerados e investigados um total de 32 produtos como representativos do hábito alimentar da população de baixa renda de Curitiba* (tabela 10).

Constata-se que o arroz e o feijão são os únicos produtos consumidos pela totalidade das famílias pesquisadas. Um segundo grupo de alimentos, composto de açúcar, pão, café, óleo de soja, batata, cebola, macarrão, margarina e extrato de tomate, é consumido por mais de 90% das famílias.

Dos 32 produtos investigados, verifica-se que 22 são consumidos pela maioria da população pesquisada. Pode-se afirmar, portanto, que esses 22 produtos constituem um grupo comum de alimentos na dieta das famílias de baixa renda, estando associados com os hábitos alimentares locais.

3.4.2 Quantidades Mensais Compradas

No que concerne aos volumes mensais de compra dos 32 produtos, verifica-se uma significativa concentração, em torno de 66% nos alimentos de origem vegetal. O maior volume de compra per capita concentra-se em quatro produtos: leite pasteurizado, arroz, açúcar e farinha de trigo. Esses produtos representam aproximadamente 50% do volume total per capita de alimentos comprados mensalmente, da ordem de 26,133 kg (tabela 11).

*Produtos de alto valor unitário, como bebidas alcoólicas, refrigerantes, frutas, hortaliças e alimentos enlatados diversos, não foram considerados no levantamento realizado.

TABELA 10 - Frequência do consumo, em ordem decrescente, dos 32 produtos pesquisados na população de baixa renda, em

Curitiba - 1984

PRODUTOS	CONSUMO		PRODUTOS	CONSUMO	
	Abs.	%		Abs.	%
Arroz	150	100,00	Carne Bovina com Osso	108	72,00
Feijão	150	100,00	Frango Inteiro	99	66,00
Açúcar	149	99,33	Mate/Infusões	92	61,33
Pão	144	96,00	Farinha de Mandioca	89	59,33
Cafê	144	96,00	Farinha de Milho	81	54,00
Óleo de Soja	144	96,00	Fubã de Milho	81	54,00
Batata	140	93,33	Laranja	55	36,67
Cebola	140	93,33	Embutidos*	47	31,33
Macarrão	138	92,00	Enlatados**	32	21,33
Margarina	138	92,00	Leite em pó	30	20,00
Extrato de Tomate	138	92,00	Óleos (Outros)	25	16,67
Banana	133	88,67	Frango em Pedacos (1)***	24	16,00
Farinha de Trigo	132	88,00	Carne Bovina sem Osso	20	13,33
Tomate (in natura)	129	86,00	Frango em Pedacos (2)****	15	10,00
Ovos	128	85,33	Miúdos de Frango*****	10	6,67
Leite Pasteurizado	115	76,67	Cevada	9	6,00

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar. 1984

*Lingüiça, mortadela, salame, viana, etc.

**Salsicha, sardinha, etc.

***Asa, costas, pé e pescoço.

****Coxa e peito.

*****Coração, fígado e moela.

TABLA 11- Quantidades mensais compradas per capita e despesa média mensal per capita na população de baixa renda, em números absolutos e percentual, segundo grupos de produtos, em Curitiba - 1984

GRUPOS DE PRODUTOS	POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA							
	Quantidade Média Mensal Comprada Per Capita (Em Kg)	Relação ao Subtotal (Em %)	Relação ao TOTAL do Grupo (Em %)	Relação ao TOTAL Geral (Em %)	Despesa Média Mensal Per Capita (Em Cr\$)	Relação ao Subtotal (Em %)	Relação ao TOTAL do Grupo (Em %)	Relação ao TOTAL Geral (Em %)
SEMI-ELABORADOS								
CARNES								
Aves								
Frango Inteiro	0,645	31,7	9,7	2,5	933	25,1	14,8	6,0
Frango em Pedacos (1)*	0,094	4,6	1,4	0,4	136	3,7	2,2	0,9
Frango em Pedacos (2)**	0,073	3,6	1,1	0,3	105	2,8	1,7	0,7
Miúdos de Frango***	0,025	1,2	0,4	0,1	35	0,9	0,6	0,2
Bovina								
Bovina com Osso	0,856	42,0	12,9	3,3	1 599	43,0	25,4	10,3
Bovina sem Osso	0,167	8,2	2,5	0,6	538	14,5	8,5	3,5
Outras								
Embutidos****	0,142	7,0	2,2	0,5	362	9,7	5,7	2,3
Enlatados*****	0,034	1,7	0,5	0,1	11	0,3	0,2	0,1
Subtotal	2,036	100,0	30,7	7,8	3 718	100,0	59,1	24,0
CEREAIS								
Arroz	3,152	68,6	47,5	12,1	1 679	65,3	26,7	10,8
Felão	1,445	31,4	21,8	5,5	894	34,7	14,2	5,8
Subtotal	4,597	100,0	69,3	17,6	2 573	100,0	40,9	16,6
TOTAL de Semi-Elaborados	6,633	-	100,0	25,4	6 291	-	100,0	40,6
INDUSTRIALIZADOS								
AÇÚCARES E CAFÉ								
Açúcar	2,949	88,7	21,8	11,3	897	50,2	13,7	5,8
Café em Pó	0,376	11,3	2,8	1,4	890	49,8	13,6	5,8
Subtotal	3,325	100,0	24,6	12,7	1 787	100,0	27,3	11,6
FARINHA, FÉCULAS E MASSAS								
Farinha de Mandioca	0,227	5,3	1,7	0,9	104	5,7	1,6	0,7
Farinha de Milho	0,243	5,6	1,8	0,9	111	6,1	1,7	0,7
Farinha de Trigo	2,003	46,6	14,8	7,7	486	26,7	7,4	3,1
Fubá de Milho	0,265	6,2	2,0	1,0	124	6,8	1,9	0,8
Macarrão	0,750	17,4	5,5	2,9	499	27,5	7,6	3,2
Pão	0,811	18,9	6,0	3,1	494	27,2	7,6	3,2
Subtotal	4,299	100,0	31,8	16,5	1 818	100,0	27,8	11,7
GORDURAS E ÓLEOS								
Margarina	0,251	19,4	1,8	0,9	462	26,8	7,0	3,0
Óleo de Soja	1,026	79,4	7,6	3,9	1 235	71,6	18,9	8,0
Óleos (Outros)	0,015	1,2	0,1	0,1	27	1,6	0,4	0,1
Subtotal	1,292	100,0	9,5	4,9	1 724	100,0	26,3	11,1
PRODUTOS LÁCTEOS								
Leite Pasteurizado	4,544	98,6	33,6	17,4	1 136	93,2	17,3	7,3
Leite em Pó	0,063	1,4	0,5	0,2	83	6,8	1,3	0,6
Subtotal	4,607	100,0	34,1	17,6	1 219	100,0	18,6	7,9
TOTAL de Industrializados	13,523	-	100,0	51,7	6 548	-	100,0	42,3
IN NATURA								
LEGUMES								
Tomate	0,908	100,0	15,7	3,5	231	100,0	10,3	1,5
Subtotal	0,908	100,0	15,7	3,5	231	100,0	10,3	1,5
RAÍZES, TUBERCULOS E BULBOS								
Batata Inglesa	1,568	74,4	27,0	6,0	482	76,1	21,5	3,1
Cebola	0,539	25,6	9,3	2,1	151	23,9	6,7	1,0
Subtotal	2,107	100,0	36,3	8,1	633	100,0	28,2	4,1
FRUTAS								
Banana	1,722	72,3	29,7	6,6	565	72,1	25,2	3,7
Laranja	0,659	27,7	11,3	2,5	219	27,9	9,8	1,4
Subtotal	2,381	100,0	41,0	9,1	784	100,0	35,0	5,1
Ovos								
Ovos de Galinha	0,407	100,0	7,0	1,5	594	100,0	26,5	3,8
Subtotal	0,407	100,0	7,0	1,5	594	100,0	26,5	3,8
TOTAL de In Natura	5,803	-	100,0	22,2	2 242	-	100,0	14,5
DIVERSOS								
Cevada	0,012	6,9	-	0,1	12	3,0	-	0,1
Extrato de Tomate	0,139	79,9	-	0,5	225	55,5	-	1,4
Mate/Infusões	0,023	13,2	-	0,1	168	41,5	-	1,1
Subtotal	0,174	100,0	-	0,7	405	100,0	-	2,6
TOTAL Geral	26,133	-	-	100,0	15 486	-	-	100,0

FONTE: IPARDES - A compra de alimentos em Curitiba pela população de baixa renda, Curitiba, agosto/1984, p.23 e 27

*Ass, costas, pé e peçoço

**Coxa e peito

***Coração, fígado e moela.

****Inglicão, mortadela, salama, viana, etc.

*****Selchicha, sardinha, etc.

3.4.3 Gastos Mensais por Produto*

Analisando-se a distribuição dos gastos com alimentação, constata-se pela tabela 11, que a despesa média mensal per capita na compra dos 32 produtos considerados, totaliza Cr\$ 15 486 ou seja, cerca de 27% do salário mínimo vigente na época da pesquisa: Cr\$ 57 120. Portanto, considerando-se a família média composta por 4,65 pessoas,** esse salário seria insuficiente para cobrir somente os gastos na compra desses alimentos.

Segundo grupos de produtos, os Industrializados apresentam a maior importância dos gastos 42,3%, seguido pelos Semi-Elaborados com 40,6% e os In Natura com 14,5%.

Independente de sua baixa representatividade em termos de volume de compra, o subgrupo de Carnes - em virtude de seu alto valor unitário, apresenta uma participação significativa no gasto total, da ordem de 24%. Desse total, 50% são destinados na compra de carne bovina.

Os produtos de origem vegetal, representam cerca de 55% do dispêndio total com alimentação, sendo de maior destaque os gastos com arroz, feijão, açúcar, café e óleo de soja, os quais participam com 36% do gasto total.

3.4.4 Periodicidade de Compra dos Produtos

Analisando-se os dados da tabela 12, sobre a periodicidade da aquisição dos alimentos, constata-se que o leite pasteurizado e o pão são os produtos comprados com maior frequência,

*Os valores monetários de cada produto foram obtidos através da utilização dos preços médios mensais de fevereiro/1984, levantados pelo IPARDES, através do Projeto Índice de Preços ao Consumidor em Curitiba.

**O tamanho médio encontrado para a população de baixa renda de Curitiba.

TABELA 12 - Periodicidade de compra, em ordem crescente, dos 32 produtos pesquisados na população de baixa renda, em Curitiba - 1984

PRODUTOS	PERIODICIDADE (nº de dias)	PRODUTOS	PERIODICIDADE (nº de dias)
Leite Pasteurizado	3	Margarina	23
Pão	3	Óleo de Soja	23
Carne Bovina sem Osso	7	Leite em Pó	23
Banana	9	Cafê em Pó	24
Laranja	9	Extrato de Tomate	24
Tomate (in natura)	9	Açúcar	24
Frango em Pedacos (2)*	11	Macarrão	24
Carne Bovina com Osso	11	Feijão	24
Frango Inteiro	12	Arroz	24
Frango em Pedacos (1)**	13	Cevada	25
Batata	14	Óleos (Outros)	25
Ovos	15	Farinha de Trigo	25
Cebola	16	Farinha de Mandioca	26
Embutidos***	16	Farinha de Milho	26
Enlatados****	20	Mate/Infusões	27
Miúdos de Frango*****	23	Fubã de Milho	27

FONTE: IPARDES - A compra de alimentos em Curitiba pela população de baixa renda. Curitiba, agosto/1984. p.30

*Coxa e peito

**Asa, costas, pé e pescoço

***Lingüiça, mortadela, salame, viana, etc.

****Salsicha, sardinha, etc.

*****Coração, fígado e moela.

sendo que a carne bovina é comprada uma vez por semana pela população de baixa renda.

Observa-se ainda, que para os produtos não-perecíveis, os prazos de compra tendem a aumentar, passando a três semanas e mais. Esse fato sugere a existência de um planejamento dos gastos nesses tipos de alimentos, principalmente naqueles de consumo diário.

3.4.5 Local de Compra dos Produtos

Essa informação permitiu identificar o tipo de comércio onde a família realizava a compra de cada um dos 32 produtos investigados (tabela 13).

TABELA 13 - Local de compra da população de baixa renda, em Curitiba - 1984 (Em %)

EQUIPAMENTO	FREQUÊNCIA
Supermercado	94,7
Vendedor Ambulante	25,3
Mercearia	24,0
Açougue	20,7
Panificadora	18,7
Armazém	12,7
Varejão/Sacolão	10,0
Feira-Livre	7,3
Cooperativa de Consumo	2,0

Fonte: IPARDES - A compra de alimentos em Curitiba pela população de baixa renda - Curitiba, Ago./1984. p.32.

Evidencia-se a significativa participação do supermercado como equipamento abastecedor, independente do nível de renda de cada família. O baixo preço foi apontado pela popula-

ção como a principal razão da escolha desse tipo de equipamento para a realização de suas compras. Por outro lado, a pouca representatividade da cooperativa de consumo é decorrência basicamente da quase total inexistência desse tipo de equipamento abastecedor.

3.4.6 Local de Realização das Refeições

Com respeito ao local de realização das refeições, constatou-se uma incidência significativa de refeições realizadas na residência pela população pesquisada (tabela 14). A pesquisa não determinou o tipo nem o local das refeições efetuadas fora do domicílio, haja visto a inexpressiva participação desse hábito explicada em grande parte por razões de ordem econômica.

TABELA 14 - Incidência das refeições realizadas na residência, em valores absoluto e percentual, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

REFEIÇÕES	FREQUÊNCIA OBSERVADA	
	Abs.	%
Café da manhã	666	95,55
Almoço	566	81,21
Jantar	675	96,84

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar./1984

3.5 ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

As condições sócio-econômicas são fatores essenciais na determinação do nível de vida de uma população. Os indicadores referentes ao tamanho da família, renda familiar, composição da população e tipo de ocupação normalmente utilizados, serão aqui analisados para caracterizarem esses aspectos.

3.5.1 Tamanho da Família

O tamanho médio da família encontrado para a população de baixa renda de Curitiba, corresponde a 4,65 pessoas. Essa é uma variável crucial, que influencia não só a renda per capita, mas também os consumos e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população pesquisada.

3.5.2 Renda Familiar

Nas populações de menor poder aquisitivo, a renda familiar é, em regra geral, mais índice do tamanho da família do que propriamente de bem-estar social. Ela é, em grau considerável, função do número de trabalhadores por família, expresso em termos de pessoas economicamente ativas, haja visto, estarem estas duas variáveis intimamente associadas ao tamanho da família. Assim, o rendimento mensal médio familiar tem sido freqüentemente empregado como um indicador importante do nível de vida, pois, a maior disponibilidade de renda possibilitará a satisfação em níveis mais adequados de necessidades básicas, destacando-se as referentes à alimentação.

A renda média familiar da população de baixa renda de Curitiba é proveniente, na sua maioria, de trabalho assalariado, onde também se apresenta mais homogênea - medida pelo coeficiente de variação (tabela 15). Substancial parcela desta renda é originária do trabalho do chefe da família.

TABELA 15 - Procedência da renda média familiar da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

PROCEDÊNCIA	POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA		RENDA MÉDIA (Em Sal.Mín.)*	COEFICIENTE DE VARIACÃO DA RENDA (%)
	Frequência			
	Absoluta	%		
Trabalho assalariado	110	56,70	2,74	56,93
Trabalho não-assalariado	49	25,26	1,44	93,75
Outras fontes	35	18,04	1,46	72,60

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar. - 1984

*Salário mínimo em Nov./83 = Cr\$ 57 120

A participação dos outros membros - geralmente filhos e esposas - na formação da renda familiar é, em alguns casos, significativa. Depois do salário, destacam-se como fontes de renda familiar as originárias do trabalho não-assalariado (trabalhadores autônomos) e de outras fontes englobando atividades ligadas ao setor informal, como biscateiros, além de outros oriundas de aluguéis, pensões e aposentadorias.

3.5.3 Tipos de Ocupação

Analizando-se a origem da renda familiar, segundo as principais ocupações levantadas na pesquisa, constata-se que o maior volume da renda familiar é proveniente da classe operária da construção civil (pedreiros e serventes), e de indivíduos engajados em atividades sociais mal delineadas e sem ocupação definida (diaristas e ajudantes de carga). Em seguida, aparecem as classes dos vendedores no comércio e a dos servidores públicos. A tabela 16, apresenta as principais ocupações, segundo as faixas salariais, de onde se observa que as seis primeiras atividades participam com 41% do total da população amostrada, e que, 60% dessas pessoas percebem rendimentos compreendidos entre meio e dois salários mínimos.

Quanto à situação ocupacional, segundo a faixa etária, 68% dos trabalhadores estão concentrados na faixa de 20 a 45 anos. Do total da amostra, cerca de 18% estão compreendidos entre 10 e 20 anos, distribuídos notadamente nas atividades de: diarista, vendedor no comércio, ajudante de carga, funcionário público, servente da construção civil e pacoteiro (tabela 17).

A estratificação da renda familiar é apresentada na tabela 18. Observa-se pelos dados dessa tabela, que as maiores

TABELA 16 - Principais ocupações, por faixa salarial, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

OCUPAÇÃO	FAIXA SALARIAL (Em Salários Mínimos)													TOTAL
	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0	3,0-3,5	3,5-4,0	4,0-4,5	4,5-5,0	5,0-5,5	5,5-6,0	> 6,0	
Diarista	2,9	4,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2
Pedreiro	0,0	0,0	1,0	1,9	1,0	2,9	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3
Vendedor no Comércio	0,5	1,4	1,9	1,4	1,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	7,2
Ajudante de Carga	0,5	2,4	1,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3
Funcionário Público	1,4	0,0	1,0	1,4	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3
Servente da Constr.Civil	0,0	1,9	2,9	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8
Zelador	0,5	3,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7
Vigia	0,0	0,0	2,9	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
Costureira	1,9	1,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
Operador de Máquina	0,0	0,5	0,5	1,4	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Motorista	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3,0
Polícia Militar	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	3,0
Cobrador de Ônibus	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5
Pacoteiro	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Subtotal	7,7	16,8	16,4	11,0	5,5	4,9	2,0	3,0	0,0	0,5	0,0	0,0	1,5	69,3
Outras	0,0	5,2	6,2	4,8	2,4	4,3	0,9	4,3	0,9	0,4	0,9	0,0	0,4	30,7
TOTAL	7,7	22,0	22,6	15,8	7,9	9,2	2,9	7,3	0,9	0,9	0,9	0,0	1,9	100,0

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar. - 1984

TABELA 17 - Principais ocupações, por faixa etária, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

OCUPAÇÃO	FAIXA ETÁRIA (Anos)														TOTAL
	0 + 5	5 + 10	10 + 15	15 + 20	20 + 25	25 + 30	30 + 35	35 + 40	40 + 45	45 + 50	50 + 55	55 + 60	> 60		
Diarista	0,0	0,0	0,5	2,7	1,4	0,5	0,9	0,0	0,9	0,5	0,5	0,0	0,0	7,9	
Pedreiro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	0,9	3,2	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	7,8	
Vendedor no Comércio	0,0	0,0	0,0	1,4	2,7	0,9	0,9	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
Ajudante de Carga	0,0	0,0	0,0	1,4	1,8	0,5	0,5	1,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	6,6	
Funcionário Público	0,0	0,0	0,9	1,8	1,4	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	6,6	
Servente da Constr. Civil	0,0	0,0	0,0	1,4	0,9	0,0	0,0	0,9	0,9	0,5	0,5	0,9	0,0	6,0	
Zelador	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	2,3	0,5	0,5	0,9	0,5	0,0	0,0	5,7	
Vigia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,9	0,0	0,9	0,9	0,5	0,0	0,9	0,0	4,6	
Costureira	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,5	1,4	0,0	0,0	0,9	0,5	0,0	4,2	
Motorista	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,5	0,5	0,0	0,9	0,0	0,0	3,7	
Operador de Máquina	0,0	0,0	0,0	0,5	1,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	3,7	
Polícia Militar	0,0	0,0	0,0	0,5	0,9	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	
Cobrador de Ônibus	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	
Pacoteiro	0,0	0,0	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	
Subtotal	0,0	0,0	2,4	10,6	13,3	8,4	7,4	11,2	5,2	4,3	4,3	2,8	0,5	70,4	
Outras	0,0	0,0	0,0	4,7	6,9	4,7	3,7	4,2	3,3	1,1	0,5	0,5	0,0	29,6	
TOTAL	0,0	0,0	2,4	15,3	20,2	13,1	11,1	15,4	8,5	5,4	4,8	3,3	0,5	100,0	

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Març. - 1984

OBS.: A coluna do total de participações por tipo de ocupação difere do total correspondente da tabela 7, por motivo de arredondamento

concentrações de salários estão compreendidas na faixa de um a quatro salários mínimos, correspondendo a cerca de 78% das famílias amostradas.

Tomando-se os resultados da estratificação adotada, deduz-se que a renda média auferida pelas famílias em Curitiba, no período a que se refere a pesquisa, foi de Cr\$ 172 502 ou aproximadamente 3,02 vezes o salário mínimo vigente na época do inquérito.

TABELA 18 - Estratificação da renda familiar da população de baixa renda, segundo classes de renda,* em Curitiba - 1984

CLASSE DE RENDA	POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA	
	Abs.	%
0,0 — 0,5	1	0,73
0,5 — 1,0	3	2,17
1,0 — 1,5	14	10,14
1,5 — 2,0	20	14,49
2,0 — 2,5	21	15,22
2,5 — 3,0	18	13,04
3,0 — 3,5	15	10,87
3,5 — 4,0	19	13,77
4,0 — 4,5	4	2,90
4,5 — 5,0	4	2,90
5,0 — 5,5	6	4,35
5,5 — 6,0	4	2,90
6,0 — 6,5	2	1,45
6,5 — 7,0	1	0,73
7,0 — 7,5	3	2,17
> 7,5	3	2,17
TOTAL	138	100,00

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar./1984

*Base: Salários Mínimos. Nov./1983 = Cr\$ 57 120,00

3.5.4 Composição da População por Grupos de Idade

A distribuição da população apresenta uma base piramidal bastante larga, isto é, forte predominância de jovens, onde aproximadamente 50% têm menos de 20 anos de idade (tabela 19). Evidentemente essa densa concentração nas faixas menores de idade, acarreta à população adulta elevada sobrecarga, principalmente em período de recessão econômica e altas taxas de desemprego, implicando em maiores dificuldades às famílias de baixa renda para viverem em condições satisfatórias em termos de nutrição e saúde.

A distribuição da população total amostrada, por sexo, revela haver um certo equilíbrio entre o número de homens e mulheres, indicado pela relação de 113 homens para 117 mulheres. A proporção de mulheres em idade de reprodução, de 15 a 40 anos, atinge cerca de 52% do total da população feminina.

A pesquisa não levantou informações relativas à variável peso das crianças, a qual cruzada com idade e sexo permitiria detectar anomalias devido a processos de desnutrição, quando comparada com os padrões de crescimento estabelecidos para crianças brasileiras. No entanto, devido ao baixo nível de renda e considerando-se o tamanho médio das famílias, acredita-se que esses aspectos possam estar presentes nesse segmento da população amostrada.

3.6 ASPECTOS NUTRICIONAIS

O consumo de alimentos das famílias pesquisadas é insuficiente para proporcionar dieta adequada. Para constatar essa afirmação, realizou-se uma avaliação do consumo aparente de alimentos das famílias pesquisadas (tabela 20). Na determinação

TABELA 19 - Estrutura etária, por sexo, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

FAIXA ETÁRIA (em anos)	POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA					
	Masculino		Feminino		TOTAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
0 - 5	44	12,94	41	11,68	85	12,30
5 - 10	41	12,06	44	12,54	85	12,30
10 - 15	42	12,35	48	13,67	90	13,02
15 - 20	42	12,35	36	10,26	78	11,29
Subtotal						
0 - 20	169	49,70	169	48,15	338	48,91
20 - 25	38	11,18	42	11,96	80	11,58
25 - 30	26	7,65	34	9,69	60	8,68
30 - 35	16	4,70	27	7,69	43	6,22
35 - 40	29	8,53	22	6,27	51	7,38
40 - 45	17	5,00	12	3,42	29	4,20
45 - 50	11	3,24	10	2,85	21	3,04
50 - 55	6	1,76	15	4,27	21	3,04
55 - 60	11	3,24	8	2,28	19	2,75
≥ 60	17	5,00	12	3,42	29	4,20
TOTAL	340	100,00	351	100,00	691	100,00

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar.-1984

TABELA 20 - Consumo aparente médio por família mês, em peso líquido, dos 32 produtos investigados na população de baixa renda, com indicativo das quantidades de energia e nutrientes fornecidas por esses alimentos, em Curitiba - 1984

ALIMENTOS	PESO BRUTO (kg)	FATOR DE CORREÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg)	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBO-FLAVINA (mg)	NIACINA - EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Leite Pasteurizado	21,115	1,00	21,115	12 880,15	739,02	33 784,00	63,34	5 067,60	8,45	44,34	196,37	211,15
Arroz	14,647	1,02	14,360	52 270,40	1 033,92	1 292,40	163,70	0,00	7,18	2,87	291,51	0,00
Açúcar	13,704	1,00	13,704	52 623,36	0,00	685,20	13,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Farinha de Trigo	9,308	1,02	9,125	33 215,00	958,12	1 460,00	63,88	0,00	3,65	3,65	177,02	0,00
Banana	8,003	1,38	5,799	4 219,35	78,87	315,47	19,72	0,00	2,32	2,32	36,53	512,63
Batata	7,289	1,40	5,206	3 331,32	118,18	421,69	36,96	0,00	3,12	1,56	55,18	421,69
Feijão	6,713	1,00	6,713	22 622,81	1 476,86	5 773,18	445,74	107,41	23,50	9,40	250,39	100,70
Óleo de Soja	5,298	1,00	5,298	46 834,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ovos	5,260	1,11	4,739	6 172,07	471,06	2 251,97	90,99	3 336,26	3,79	11,85	84,83	0,00
Tomate (in natura)	4,220	1,18	3,576	735,94	27,89	245,31	21,10	2 102,69	2,15	1,79	29,68	806,03
Carne Bovina com Osso	3,980	2,29	1,738	5 881,39	242,45	140,78	31,46	250,27	0,70	1,74	70,04	0,00
Pão	3,770	1,00	3,770	11 950,90	407,16	1 206,40	67,86	0,00	3,02	2,26	113,10	0,00
Macarrão	3,487	1,02	3,419	12 616,11	427,38	923,13	38,98	0,00	2,05	1,71	82,74	0,00
Laranja	3,061	1,39	2,202	648,27	11,23	549,62	9,91	140,93	1,10	0,66	5,73	718,73
Frango Inteiro	2,998	2,00	1,499	1 732,84	185,58	142,70	13,34	0,00	0,45	1,20	80,95	0,00
Cebola	2,504	1,20	2,087	854,63	26,50	569,75	18,99	37,98	0,83	0,63	11,90	189,92
Café	1,747	1,00	1,747	3 948,22	220,12	2 585,56	50,66	0,00	1,22	0,87	333,68	0,00
Fubá de Milho	1,234	1,02	1,210	4 404,40	95,59	72,60	11,62	425,92	1,09	0,48	18,03	0,00
Margarina	1,166	1,00	1,166	10 155,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Farinha de Milho	1,131	1,02	1,109	3 914,77	106,46	199,62	8,76	594,42	0,78	1,44	18,52	0,00
Farinha de Mandioca	1,056	1,00	1,056	3 379,20	17,95	1 562,88	57,02	0,00	0,84	0,74	20,28	147,84
Carne Bovina sem Osso	0,778	1,45	0,537	1 627,11	93,44	53,70	12,19	60,14	0,27	0,64	25,78	0,00
Embutidos*	0,659	1,00	0,659	1 225,74	109,39	263,60	27,02	73,81	0,66	0,72	28,14	0,00
Extrato de Tomate	0,645	1,00	0,645	528,90	21,93	174,15	22,58	2 128,50	1,29	0,77	23,67	316,05
Frango em Pedacos (1)**	0,435	1,80	0,242	331,54	56,14	33,88	2,66	14,52	0,35	0,38	18,39	0,00
Frango em Pedacos (2)***	0,338	1,50	0,225	246,82	52,42	31,50	3,04	6,75	0,25	0,44	20,25	0,00
Leite em Pó	0,294	1,00	0,294	1 425,90	76,73	2 707,74	2,35	599,76	0,91	4,17	20,26	11,76
Enlatados*	0,159	1,00	0,159	494,49	32,75	562,86	5,57	79,50	0,03	0,25	12,67	0,00
Miúdos de Frango*	0,118	1,30	0,091	145,60	21,29	14,56	3,95	1 821,82	0,19	1,27	5,71	0,82
Mate/Infusões	0,105	1,00	0,105	216,30	11,55	701,40	3,01	220,50	0,23	0,42	7,27	6,20
Óleos (outros)	0,080	1,00	0,080	707,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cevada	0,058	1,02	0,057	189,07	5,16	11,40	1,14	1,14	0,22	0,11	4,10	0,00
TOTAL	125,360	-	113,732	301 529,98	7 125,14	58 737,05	1 311,24	17 069,92	70,64	98,68	2 042,72	3 443,52

Fonte: IPARDES - Pesquisa de Campo - Fev./Mar. 1984. Para os fatores de correção, empregou-se SILVA, L. B. da & MONNERAT, M. P. Princípios básicos de alimentação para coletividades. Rio de Janeiro, edição dos autores, 1982. Para energia e nutrientes, utilizou-se: GNETTO, A. M. H. Dietas balanceadas de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo, Piracicaba, 1979. Apêndice 2, p.105-16. Na determinação da composição química dos produtos de frangos em pedacos (1) e (2), miúdos de frango, mate/infusões e cevada empregou-se a tabela de: FRANCO, Guilherme. Nutrição: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982. p.69-177

*Na determinação do peso líquido e das quantidades de energia e nutrientes desses produtos, considerou-se para: embutidos - língua; enlatados - sardinha e miúdos de frango - coração e fígado

**Ass, costas, pa e peçoço

da composição química dos alimentos aparentemente consumidos pela população de baixa renda, considerou-se a quantidade média comprada por família dos alimentos na sua forma bruta. Em seguida, empregou-se um fator de correção para descontar a parte não-comestível e as perdas por cocção que sofrem determinados alimentos, obtendo-se assim, o peso líquido dos alimentos aparentemente consumidos.* A multiplicação do peso líquido pela quantidade de energia e nutrientes contida por quilo de cada um dos 32 produtos considerados, forneceu o total de energia e nutrientes consumidos pelas famílias.

Com base nesses dados, constata-se que o peso líquido médio total de alimentos consumidos por família é de 113,73 kg, o que corresponde a um consumo médio de 815 gramas de alimentos per capita/dia.

Os produtos mais importantes na dieta dessas famílias, considerando-se o peso líquido, são: o leite pasteurizado, arroz, açúcar, farinha de trigo, feijão, banana, óleo de soja, batata, ovos, tomate, macarrão e pão. Portanto, a ração básica emergente da pesquisa deve a maioria do seu conteúdo energético aos cereais (arroz e pão), ao açúcar, óleo de soja e feijão, que participam com 73% do total de energia.

Esse tipo de dieta, à exceção do leite e ovos, é classificada pelos especialistas da área de nutrição, como uma alimentação do tipo cereal-padrão predominante nas faixas urbanas de menor poder aquisitivo das cidades.

Essa dieta proporciona, para a totalidade das famílias

*Utilizou-se os fatores de correção de: Silva, L.B. da & MONNERAT, M.P. Princípios básicos de alimentação para coletividades. Rio de Janeiro, edição dos autores, 1982.

da amostra da população de baixa renda, os aportes médios per capita/dia, que estão na tabela 21.

TABELA - 21 Aporte diário médio per capita, de energia e nutrientes, proporcionado pelos 32 alimentos investigados na população de baixa renda, em Curitiba - 1984

NUTRIENTES	ENERGIA (k cal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA - EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Aportes	2 161,51	51,08	421,05	9,40	122,37	0,51	0,71	14,64	24,68

FONTE: Tabela 20

Comparando-se os dados dessa tabela, referentes aos valores de energia e nutrientes per capita/dia médio, assim entendido o consumidor médio de baixa renda, independentemente de sua identificação por sexo, idade, peso, altura, tipo de ocupação, nível de renda e hábitos de consumo, com os requerimentos nutricionais para esse segmento populacional pesquisado,* encontram-se as taxas médias de cobertura apresentadas na (tabela 22).

TABELA 22 - Taxas médias de adequação dos aportes de energia e nutrientes per capita/dia, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

(Em %)

NUTRIENTES	ENERGIA	PROTEÍNA	CÁLCIO	FERRO	RETINOL	TIAMINA	RIBOBLAVINA	NIACINA - EQUIVALENTES	ÁCIDO ASCÓRBICO
Taxas de Adequação	86,8	81,1	83,5	62,6	19,3	51,0	51,8	89,1	90,4

FONTE: Tabelas 21 e 30 - capítulo 4

Esses valores revelam que, não somente o teor energético, como também todos os nutrientes, encontram-se aquém dos índices considerados como adequados para esse segmento populacional específico. Registram-se aportes altamente deficitários

*Esses requerimentos são apresentados de forma detalhada no item referente à adequação nutricional da população de baixa renda, no capítulo seguinte.

de tiamina, riboflavina, ferro e notadamente de retinol.*

3.6.1 Implicações das Ingestões Deficitárias dos Nutrientes Considerados

Neste último item, objetiva-se dar uma idéia geral das implicações decorrentes de uma ingestão deficitária dos nutrientes considerados, com ênfase para os alimentos que os proporcionam em maiores quantidades. Apesar de não ter sido realizado nenhum exame clínico na população pesquisada, os déficits encontrados sugerem que problemas dessa natureza devam estar presentes no segmento populacional alvo deste estudo.

Verificou-se que grande parte da quota protéica das famílias pesquisadas provém de alimentos de origem vegetal, constituídos por proteínas de valor biológico insatisfatório pela escassez de aminoácidos essenciais na sua composição. Assim, a menor participação das proteínas de origem animal na dieta, agrava ainda mais o estado nutricional dessas famílias, pois, além de conterem os aminoácidos essenciais, elas são indispensáveis na manutenção e crescimento normal do organismo humano.

Dados da FAO, revelam que mais de 90% dos aminoácidos das proteínas animais são absorvidos pelo metabolismo humano, enquanto que para as de origem vegetal, a absorção pode ser infe-

*Estudos realizados por SOBOLL, M.L. de M.S. Nível alimentar da população trabalhadora da cidade de São Paulo. DIEESE em resumo, São Paulo, 1(32), 1973; CAMPINO, A.C.C.; Alves, E. L.O.; VIEIRA, J.L.T.M. Fatores sócio-econômicos associados à nutrição no Município de São Paulo. Estudos Econômicos, São Paulo, 5(1):7-36, p.21, ago.1975 e GMETTO, A.M.H.; Dietas palatáveis de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo. Piracicaba, 1979. 134p. p.49. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz"; chegaram a conclusões semelhantes quanto ao baixo índice de adequação do retinol.

rior a 80%.³⁷

A insuficiência de proteínas pode ocasionar um estado patológico denominado de Kwashiorkor, cujos sintomas mais frequentes estão relacionados com o surgimento de vômitos, diarreias, dilatação do fígado, anemia, apatia mental e irritabilidade, entre outras.

No que concerne ao retinol (vitamina A), os sinais de sua ausência são, predominantemente oculares, agravando-se em pré-escolares na faixa etária de 30 a 36 meses, podendo acarretar em cegueira permanente da criança.

É clássico o desenvolvimento dos sinais oculares da deficiência de vitamina A, que incluem a cegueira noturna, xerose da conjuntiva, manchas de Bitot, xerose da córnea e queratomalácia. O primeiro sinal da xeroftalmia é a xerose da conjuntiva, assinálado-se como muitas vezes presentes as manchas de Bitot e a cegueira noturna. Com o agravamento do quadro, ocorre xerose da córnea que pode transformar-se em lesões das camadas mais profundas, com comprometimento dos outros órgãos do olho, terminando na cegueira irreversível.³⁸

Outras consequências da ingestão deficitária de vitamina A, são: alterações das células epiteliais das membranas que revestem a garganta, o nariz, o trato digestivo e as vias urinárias, retardamento de funções relacionadas com processos normais de crescimento e desenvolvimento dos tecidos ósseo e den-

³⁷ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION/WORLD HEALTH ORGANIZATION. Protein requirements. FAO nutrition meetings report series nº 37. WHO technical report series nº 301. Roma, 1965.

³⁸ FRANCO, Guilherme. Nutrição: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982. p.13.

tário de crianças e jovens, além de problemas de pele, como secura geral, aspereza, escamosidade, enrugamento e descoloração.³⁹ A vitamina A é encontrada somente nos alimentos de origem animal. Entretanto, pode ser sintetizada no organismo a partir de pigmentos denominados carotenos que estão presentes nas plantas.⁴⁰

Quanto a tiamina, importante nutriente pertencente ao denominado complexo B (vitamina B1), é introduzida no organismo humano através da ingestão de alimentos, principalmente os de origem animal, incluindo-se as carnes em geral, vísceras, leite, gema de ovo, queijo e pescado.

Os principais sintomas da ausência da vitamina B1 estão relacionadas com o sistema nervoso e o aparelho cardiovascular. A deficiência mais grave da falta de tiamina é o conhecido beribéri, que pode se manifestar em lactentes devido a baixos teores dessa vitamina no leite materno e, em crianças com mais idade e adultos, podendo assumir as seguintes formas: beribéri subagudo, mais comum e moderado, que provoca alterações nos reflexos tendinosos e parestesias, beribéri seco que se caracteriza pela sua cronicidade, na qual a neurite leva à paralisia dos membros e, o beribéri agudo, que é a forma mais grave da doença, caracterizada por retenção de água e distúrbios no sistema circulatório, podendo ocasionar morte súbita por parada cardíaca.⁴¹

³⁹Op. cit., 38 p.11.

⁴⁰MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira. Brasília, INAN, jan. 1983. p.22.

⁴¹Op. cit., 38 p.34.

Entre os sintomas e sinais mais comuns estão, perda de apetite, mal-estar e fraqueza geral, taquicardia, dilatação cardíaca, edema nos membros inferiores e diminuição da capacidade vital, anormalidades estas que podem se manifestar por longo período antes que uma das três formas se manifeste concretamente.⁴²

No que se refere à riboflavina encontrada em pequenas quantidades nos alimentos de origem animal e vegetal, sendo as maiores fontes representadas pelas carnes, vísceras, leite, queijo, gema de ovo e legumes em geral, é outro importante nutriente do complexo B (vitamina B2).

A deficiência mais conhecida dessa vitamina é a arriboflavinose, caracterizada por uma síndrome bem definida cujas manifestações principais são: glossite com vermelhidão brilhante, lesões bucais, naso-labiais, oculares e cutâneas, estomatite, dermatite e queimaduras nos pés. É considerada a carência vitamínica mais difícil de ser combatida em virtude da resistência à cura demonstrada por certas lesões.⁴³

O ferro desempenha importante função no transporte de oxigênio e na respiração celular. A sua insuficiência no organismo humano provoca a anemia hipocrônica, caracterizada por uma redução no número de células resultando na incapacidade de transportar o oxigênio necessário. Entre os sintomas, destacam-se: a palidez, fraqueza, tendência para a fadiga, dor de cabeça e palpitações, reduzindo significativamente a capacidade de trabalho dos indivíduos. Esse nutriente é encontrado nas carnes

⁴²Op. cit., 38 p.34.

⁴³Op. cit., 38 p.39.

e vegetais em quantidades variáveis. São ricos em ferro: fígado, músculo, peixe, gema de ovo e algumas frutas e vegetais.⁴⁴

Apesar de se terem constatado em proporções menores, as insuficiências de cálcio, niacina (ácido nicotínico) e ácido ascórbico (vitamina C), podem provocar distúrbios consideráveis no organismo humano. A absorção do cálcio é regulada pela vitamina D, cujas fontes mais ricas são os óleos de fígado de peixes. Uma ingestão deficiente dessa vitamina ocasionará dificuldades na absorção do cálcio, fazendo com que o organismo recorra a mecanismos de adaptação para promover uma maior assimilação desse elemento através de uma mobilização de suas reservas ósseas.⁴⁵

As ausências de niacina estão relacionadas com o aparecimento da pelagra, doença caracterizada por sinais e sintomas referentes especialmente à pele, trato gastrointestinal e sistema nervoso central, enquanto que a falta de ácido ascórbico provoca o escorbuto, principal e mais grave manifestação da carência de vitamina C no organismo. Como sintomas e sinais do escorbuto destacam-se, entre outras, a anemia, anorexia, palidez, astenia, irritabilidade, crescimento retardado e defeitos dentários. O fígado e vísceras animais, as carnes em geral, peixes, grão de cereais, amendoim, nozes e levedura, são alimentos ricos em niacina, enquanto, as frutas cítricas constituem-se nas maiores fontes de vitamina C.⁴⁶

⁴⁴ DE ANGELIS, Rebeca C. Fisiologia da nutrição. São Paulo, EDART, 1979. v.2. p.148.

⁴⁵ Op. cit., 40 p.31.

⁴⁶ DE ANGELIS, Rebeca C. Fisiologia da nutrição. São Paulo, EDART, 1979. v.1. p. 163 e 206.

Portanto, as implicações que podem estar presentes no segmento populacional investigado, em virtude dos déficits encontrados, demonstram a sua vulnerabilidade no que diz respeito à absorção de enfermidades infecto contagiosas e parasitárias, como também a propensão da existência de desnutrição protéico-calórica, sobretudo em crianças, haja visto que a estrutura etária é composta basicamente de jovens, cerca de 50% da população pesquisada.

Em síntese, o presente capítulo analisou as principais características da população de baixa renda da cidade de Curitiba, com ênfase para os aspectos relacionados com a alimentação, para as questões sócio-econômicas e nutricionais das famílias.

No tocante à alimentação, constatou-se uma significativa concentração, em torno de 66%, no consumo de produtos de origem vegetal. Quanto aos gastos com alimentação, ficou evidenciado ser o salário mínimo vigente na época da pesquisa, o período compreendido entre fevereiro e março de 1984, insuficiente para cobrir os gastos de uma família composta de cinco membros.

No que se refere aos aspectos sócio-econômicos, verificou-se que a renda média familiar - correspondente à 3,02 vezes o salário mínimo vigente na época do inquérito, originava-se, na sua maioria, do trabalho assalariado, sendo substancial parcela proveniente da classe operária da construção civil ou de atividades ligadas ao setor informal de trabalho.

Quanto aos aspectos nutricionais, constatou-se que a alimentação das famílias era insuficiente para providenciar dieta adequada. A análise dos aportes diários de energia e nu-

trientes proporcionados pelos alimentos consumidos evidenciou esse aspecto, pois, foram constatados déficits em todos os nutrientes considerados.

Por último, cabe enfatizar que o delineamento das principais características abordadas neste capítulo, se constitui em fator essencial para a identificação de aspectos relacionados com as necessidades nutricionais da população e, consequentemente, para a formulação dos modelos de dietas de custo mínimo, os quais serão desenvolvidos no capítulo seguinte.

CAPÍTULO IV

METODOLOGIA

4.1 INTRODUÇÃO

A alocação de recursos orçamentários da forma mais eficiente possível, na aquisição de produtos alimentares, constitui-se em aspecto de suma relevância, principalmente em épocas de crise e recessão econômica. Nas famílias de menor poder aquisitivo, onde os gastos com alimentação representam parcela significativa do orçamento doméstico, o mau uso dos recursos disponíveis associados a hábitos alimentares inadequados contribuem para o consumo de dietas deficitárias sob o aspecto nutricional.

O presente capítulo objetiva identificar aspectos relacionados com as necessidades nutricionais da população pesquisada e os problemas metodológicos inerentes à construção de modelos matemáticos para a determinação de dietas de custo mínimo através da aplicação do método de programação linear.

O objetivo a ser alcançado não se prende apenas ao estabelecimento de um nível mínimo de energia e nutrientes essenciais à manutenção de um estado satisfatório de saúde, mas também, ao desenvolvimento de modelos que incorporem certos hábitos de consumo e preferências alimentares detectados na população alvo desse estudo.

Inicialmente são apresentadas algumas considerações sobre as vantagens da utilização da programação linear na deter-

minação de dietas adequadas de custo mínimo, e, outras a respeito dos aspectos metodológicos referentes a esse instrumental analítico.

4.2 APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR À ALIMENTAÇÃO HUMANA

Desenvolvida com a finalidade de determinar como usar recursos limitados da melhor forma possível para atingir um objetivo pré-determinado, tal como o menor custo, o maior lucro ou o menor tempo, a programação linear se constitui atualmente em instrumento poderoso e de larga aplicação em várias áreas do conhecimento humano.

Especificamente, o emprego do método de programação linear para a determinação de dietas nutricionalmente adequadas e de custo mínimo, configura-se numa ferramenta de excepcional valor para o estudo de problemas relacionados à área de alimentação e nutrição.

Originalmente, esta técnica foi largamente empregada, principalmente nos países desenvolvidos, na obtenção de rações balanceadas de custo mínimo para animais. Mais recentemente, as potencialidades dessa técnica começaram a ser exploradas e aplicadas com grande êxito na seleção de dietas humanas. Seu objetivo fundamental nesse caso, é o de encontrar a melhor composição de quantidades específicas de um certo número de produtos, capaz de proporcionar, a um custo menor, determinadas quantidades mínimas de um número especificado de nutrientes, obedecendo as restrições sobre hábitos de consumo impostos ao modelo.

As vantagens da utilização do método de programação linear na seleção dessas dietas podem ser evidenciadas primeiro, pela acentuada redução no tempo requerido para a sua determi-

nação e segundo, porque o seu emprego garante que todas as alternativas que possam influir na minimização do custo da ração sejam consideradas na formulação do modelo, não sô as referentes aos produtos incluídos, suas quantidades e requisitos nutricionais, como também, as relativas à palatabilidade e aos hábitos de consumo através da fixação de restrições de caráter não-nutricional inseridas no modelo.

4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PROGRAMAÇÃO LINEAR

Desenvolvida por L. V. Kantorovich no estudo "Métodos Matemáticos de Organização e Planejamento da Produção", escrito em 1939, a programação linear se constitui num método de otimização condicionada, que não se baseia no cálculo infinitesimal.

A programação linear é portanto, um instrumental analítico utilizado para se realizar a melhor seleção de um número de atividades entre um conjunto maior de atividades disponíveis, de forma que tal escolha resulte numa otimização de algum critério estabelecido.

O problema geral da programação linear pode assim, ser enunciado como sendo o de encontrar valores não-negativos de n variáveis que satisfaçam um conjunto de m equações ou inequações lineares e otimizem (maximizem ou minimizem) alguma função linear de tais variáveis.

Desta forma, o modelo matemático básico de um problema de programação linear pode ser apresentado como o de determinar um vetor $x^* = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, de modo a otimizar a função linear:

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \quad (1)$$

sujeita a " m " restrições lineares da forma:

$$\begin{array}{rcl}
 a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n (\leq, =, \geq) b_1 \\
 a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n (\leq, =, \geq) b_2 \\
 \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \\
 \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \\
 \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \\
 \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \qquad \qquad \qquad \vdots \\
 a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n (\leq, =, \geq) b_m
 \end{array} \tag{2}$$

e ainda:

$$x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0 \tag{3}$$

que numa notação matricial, assumiria a seguinte configuração:

$$\begin{array}{ll}
 \text{maximizar (ou minimizar)} & Z = \langle cx \rangle \\
 \text{sujeito a} & Ax (\leq, =, \geq) b \\
 & x \geq 0
 \end{array}$$

onde:

Z é a medida de desempenho do sistema segundo o critério adotado;

A é uma matriz de dimensão $(m \times n)$, cujos elementos " a_{ij} " representam a quantidade do recurso " i " utilizada na atividade " j ";

b é um vetor de dimensão " m ", cujos elementos " b_i " representam o montante de recursos do tipo " i " disponível para uso;

c é um vetor de dimensão " n ", cujos elementos " c_j " representam a contribuição unitária da atividade " j " para a função objetivo;

x é o vetor das variáveis de decisão, de dimensão " n ", cujos valores do elemento " x_j " representam o nível da atividade " j ";

Algumas observações importantes:

- a) o modelo permite que o número de equações "m" seja maior, menor ou igual ao número de variáveis "n";
- b) para cada uma das equações (2) é válido apenas um dos sinais $\left\{ \leq, =, \geq \right\}$, ainda que estes possam variar de uma para outra equação;
- c) todos os a_{ij} , b_i e c_j são constantes reais conhecidas.

Do ponto de vista prático, um problema de programação linear pode ser interpretado como um sistema que necessita ser modelado. Este sistema inclui diversas atividades "j" que disputam uma quantia fixa de "m" tipos de recursos " b_i ". O coeficiente técnico de produção do i-ésimo recurso com relação a j-ésima atividade é o elemento " a_{ij} " da matriz "A". A contribuição unitária da atividade "j" na medida de desempenho do sistema é " c_j ". O objetivo último da manipulação do modelo é determinar, para cada atividade "j", o nível " x_j^* " que otimizará o desempenho do sistema sem violar nenhum dos limites dos recursos previamente estipulados.

Em programação linear é comum referir-se à medida de desempenho "Z", ou, a equação do modelo que deve ser otimizada, como função objetivo (1), e as limitações de recursos representadas pelas equações (2) e (3) como as restrições do modelo, sendo que as do tipo (3) são denominadas de restrições de não-negatividade, as quais são tratadas de forma diferenciada das demais na solução do problema de programação linear.

No que se refere à solução do modelo, qualquer conjunto de x_j que satisfaça às restrições do tipo (2) é chamada de uma "solução" do problema de programação linear. Por outro lado, se ela também satisfizer as restrições de não-negatividade - equa-

ções do tipo (3) - é denominada de "solução viável". Quando a solução viável é também aquela que otimiza a função objetivo (1), diz-se haver encontrado a "solução ótima possível".

Em geral, um problema de programação linear apresenta um número infinito de soluções possíveis, e o objetivo que se procura ao resolvê-lo é determinar entre essas soluções, aquela que otimize a função objetivo, ou seja, encontrar a solução ótima possível.

4.4 HIPÓTESES BÁSICAS DA PROGRAMAÇÃO LINEAR

Inseridos na formulação de qualquer problema de programação linear estão os conceitos de proporcionalidade, aditividade, não-negatividade e linearidade.

4.4.1 Proporcionalidade

Nos modelos de programação linear está implícito que os retornos ou custos, por unidade de atividade são constantes e independem do nível em que as atividades aparecem na solução do modelo. Portanto, os custos computados são considerados sempre custos variáveis, inexistindo economias de escala. É deste fato que decorre o conceito de proporcionalidade, pois, implica que o nível de uso de recursos por uma atividade econômica, bem como a sua contribuição para a função objetivo são diretamente proporcionais ao nível daquela atividade e, que a produtividade física marginal do recurso é sempre constante.

4.4.2 Aditividade

No conceito de aditividade se supõem que todas as atividades são independentes, não sendo afetadas pelo nível de

outras atividades. Assim, numa restrição o uso combinado de recursos por todas as atividades nada mais é do que a soma simples dos usos individuais. Similar interpretação é válida para a função objetivo.

4.4.3 Não-Negatividade

A não-negatividade implica que nenhuma atividade deva assumir um nível negativo. Embora isto seja uma consideração lógica para muitos problemas, a sua inclusão num problema de programação linear é mera conveniência.

4.4.4 Linearidade

Ambas, a proporcionalidade e aditividade caracterizam a linearidade do sistema. Na prática a linearidade pura raramente é encontrada, contudo, a hipótese da linearidade tem permitido a utilização de métodos eficientes para a solução de problemas aparentemente lineares.

Além destas, outras hipóteses também relevantes estão inseridas nos modelos de programação linear.

4.4.5 Divisibilidade

Todo recurso ou atividade pode aparecer em qualquer nível, na solução ótima, inteiro, nulo ou fracionário, até o nível exigido para a otimização do resultado.

4.4.6 Expectativas sem Erros

Admite-se um perfeito conhecimento dos valores das restrições, disponibilidade de recursos, coeficientes técnicos e preços. Cabe destacar que, para se obter uma solução á mais

realística possível da situação em apreço, é de suma importância a precisão na estimação dos citados valores.

4.4.7 Possibilidades Finitas

Esta característica limita o número de alternativas e restrições que podem ser incluídas no modelo. No entanto, não restringe a utilização da programação linear, considerando-se que a solução ótima será obtida com qualquer número de atividades.

É de se esperar que essas hipóteses introduzam certas limitações quanto ao uso da programação linear, contudo, não invalidam nem anulam as vantagens da utilização dessa técnica.

4.5 O MÉTODO SIMPLEX

O método clássico para a resolução de um problema de programação linear é o algoritmo simplex, desenvolvido por George B. Dantzig em 1947. O método simplex nada mais é que um algoritmo iterativo convergente que pesquisa os vértices de um poliedro convexo, passando, em cada iteração, de um vértice para outro adjacente, com valor associado da função objetivo nunca pior que o do vértice anterior. Num número finito de iterações o algoritmo acusa a solução ótima ou a inexistência de solução.

A importância da programação linear, via simplex, para a análise econômica, tornou-se incontestável a partir do desenvolvimento da teoria da dualidade.*

*Um tratamento mais rigoroso e completo sobre a programação linear, enfocando os métodos gráfico e matemático, com ênfase à análise econômica, pode ser encontrado em: DORFMAN, R.; SAMUELSON, P.A.; SOLOW, R.M. Programacion lineal y analisis economico. Madrid, Aguillar, 1962. 537 p.

4.6 O MODELO MATEMÁTICO PARA A DETERMINAÇÃO DE DIETAS DE CUSTO MÍNIMO

As características de um problema de programação linear enquadram-se perfeitamente ao problema da obtenção de dietas de custo mínimo. As atividades referidas anteriormente são representadas pelas compras, em unidades específicas, de n alimentos, fornecendo cada um deles, uma determinada quantidade fixa de m nutrientes.

Em geral, os alimentos contêm nutrientes em proporções diferentes, não existindo produtos que forneçam nutrientes em quantidades adequadas que atendam um certo grupo específico de requisitos nutricionais. Assim, a solução ótima consistirá necessariamente de uma combinação dos diversos alimentos considerados.

A aplicabilidade desse método também se coaduna com as hipóteses apontadas, pois, no caso de dietas alimentares, pode-se considerar a aditividade dos nutrientes encontrados nos vários alimentos, ou seja, que a quantidade total de qualquer nutriente resulte da soma das quantidades contidas em cada um dos alimentos componentes da solução ótima. A validade dessa hipótese é verdadeira para a maioria dos casos, porém, em algumas situações, o consumo simultâneo de determinados alimentos pode interferir ou prejudicar o aproveitamento orgânico dos nutrientes aportados por esses produtos.

Além disso, como são fixados níveis mínimos de cada um dos diversos nutrientes considerados, os alimentos selecionados não podem conter quantidades negativas, logo, para compor a solução ótima, esses alimentos somente podem assumir valores iguais ou maiores do que zero.

O problema da determinação de dietas adequadas de custo mínimo, compreende: o estabelecimento dos requisitos nutricionais da população pesquisada, informações sobre a composição química de cada alimento considerado e uma relação de produtos disponíveis juntamente com seus respectivos preços a nível de mercado varejista.

Na forma do primal, o objetivo a ser alcançado constitui-se em:

$$\text{minimizar: } Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \text{ (função objetivo)}$$

sujeito a:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \geq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \geq b_2 \quad (\text{necessidades nutricionais})$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \end{array}$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \geq b_m$$

e

$$x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n) \text{ (restrições não-negativas)}$$

onde:

Z = custo (mensal ou anual) da dieta balanceada para uma família média de baixa renda composta de 4,65 elementos;

x_j = produtos alimentícios considerados, para os quais se dispõem do preço no mercado varejista;

c_j = preço médio (mensal ou anual) por quilo do produto x_j ;

a_{ij} = quantidade do nutriente i por quilo do produto j , para $i = 1, 2, \dots, m$ e $j = 1, 2, \dots, n$;

b_i = necessidade nutricionais mínimas do i -ésimo nutriente.

Para o caso de se determinar dietas que atendam apenas a requisitos puramente nutricionais, impõe-se somente a condição $x_j \geq 0$ ($j = 1, 2, \dots, n$). Podem ser introduzidas nesse conjunto, além das restrições nutricionais, outras que fixem limites à ingestão dos vários alimentos, a fim de incorporarem os hábitos e preferências alimentares da população, com vistas à obtenção de dietas palatáveis.

Na forma do dual, o problema equivale à maximização do rendimento econômico dos diversos nutrientes considerados. A solução da dualidade parte do pressuposto que o preço de varejo de um alimento qualquer, pode ser decomposto em valores monetários atribuídos aos diferentes nutrientes nele contido. Matematicamente, o preço de um determinado produto n pode ser expresso como:

$$c_n = a_{1n}v_1 + a_{2n}v_2 + \dots + a_{mn}v_m$$

onde v_i é o custo implícito atribuído ao nutriente i , ($i = 1, 2, \dots, m$), também denominado de preço "sombra" do nutriente.

Portanto, o problema de maximização, no caso de dietas de custo mínimo, se resume, simplesmente, na determinação dos preços "sombra" para os diferentes nutrientes de modo que se obtenha um "rendimento" máximo, sujeito, no entanto, às seguintes condições:

- i) não se admite "rendimento" ou "lucro" positivo a qualquer um dos produtos alimentícios;
- ii) todos os preços "sombra" dos diferentes nu-

trientes devem ser maiores ou iguais a zero.⁴⁷

Na concepção do dual, a notação por extenso dessas condições, pode ser representada algebricamente da seguinte forma:

maximizar: $Z' = b_1 v_1 + b_2 v_2 + \dots + b_m v_m$ (função objetivo)

sujeito a: $a_{11} v_1 + a_{21} v_2 + \dots + a_{m1} v_m \leq c_1$

$a_{12} v_1 + a_{22} v_2 + \dots + a_{m2} v_m \leq c_2$

\vdots

$a_{1n} v_1 + a_{2n} v_2 + \dots + a_{mn} v_m \leq c_n$

(Não há "lucro" ou
"rendimento" positivo)

onde:

$v_1 \geq 0, v_2 \geq 0, \dots, v_m \geq 0$ (restrições não-negativas);

Observa-se portanto, que os preços "sombra" podem ser utilizados para calcular o custo total da dieta, pois, representam a soma dos produtos dos custos marginais pelas respectivas quantidades dos nutrientes utilizados na solução ótima.

Essas cifras marginais representam assim, o acréscimo ou redução no custo da dieta, pela introdução ou subtração de uma unidade marginal de determinado nutriente escasso. Somente os nutrientes escassos apresentam preços "sombra", pois, estes são iguais a zero para os nutrientes abundantes.

As dietas de custo mínimo deste estudo foram calculadas por um computador IBM 4341 da Companhia de Processamento de Dados do Paraná - CELEPAR -, mediante o uso de um software esta-

⁴⁷FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Dietas de custo mínimo; aplicação da programação linear à alimentação humana. Rio de Janeiro, 1978. p.117.

tístico denominado SAS (statistical Analysis System) que contém um pacote específico sobre pesquisa operacional.*

4.7 DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS DA POPULAÇÃO

Os requerimentos nutricionais são entendidos como a quantidade de energia e nutrientes necessários ao bom funcionamento orgânico, atendendo às solicitações das diferentes funções fisiológicas e assegurando a integridade física e mental de um indivíduo.

Dessa forma, os requisitos nutricionais das pessoas variam de acordo com sua idade, sexo, peso, altura, tipo de atividade exercida, estados fisiológicos e condições climáticas do meio ambiente onde vive. Além disso, esses requerimentos podem se alterar de indivíduo para indivíduo em relação a determinados nutrientes, devido a características peculiares de cada organismo. No entanto, as variáveis consideradas representam basicamente os fatores determinantes das necessidades nutricionais das pessoas.

Nos estudos sobre dietas de custo mínimo, a determinação dos requerimentos nutricionais é estabelecido, de modo geral, em função das necessidades de uma família "típica", cuja composição é arbitrariamente definida. Assim, supõe-se que a família típica seja composta por um casal e por um determinado número de filhos, com idades diferentes, atribuindo-se a cada um dos membros as características antropométricas referidas e o tipo e grau de intensidade de trabalho executado.

* Para informações mais detalhadas sobre esse pacote, consultar: SAS/OR User's guide. Operations research. Cary, North Carolina, USA, SAS Institute, 1983. 163 p.

Nesse estudo, definiu-se as necessidades nutricionais para a família média representativa da população de baixa renda de Curitiba, utilizando os dados emergentes da pesquisa realizada nesse segmento populacional, por considerar-se que tal procedimento proporcione requerimentos capazes de melhor retratar a realidade da população pesquisada, do que os obtidos a partir de pressuposições hipotéticas quanto às características de uma família típica.

Cumpramos ressaltar que a pesquisa não coletou informações sobre o número de gestantes e lactantes. Evidentemente, a não inclusão desses grupos que requerem uma complementação adicional de nutrientes, poderia provocar uma subestimação no nível de requisitos nutricionais da população pesquisada. Assim sendo, para estimar-se o número de mulheres, nessas condições, seguiu-se a metodologia recomendada pela FAO, que estabelece que para se determinar o número de gestantes de uma comunidade, deve-se tomar o número de crianças menores de um ano e acrescentar-se um adicional de 10% sobre esse total, para levar em consideração a taxa de mortalidade infantil.⁴⁸ Como as recomendações estabelecem acréscimos nutricionais somente a partir da segunda metade da gestação, deve-se, portanto, considerar apenas a metade do valor obtido, para estimar-se o número de gestantes que se encontram na segunda metade da gestação na população.

Por sua vez, o número de lactantes é estimado, conside-

⁴⁸ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION/WORLD HEALTH ORGANIZATION: Energy and protein requirements. FAO nutrition meetings report series nº 52 WHO technical report series nº 322. Roma. 1973.

rando-o igual ao número de crianças com idade entre 0 e 6 meses de idade. Como não foram levantadas na pesquisa, as idades das crianças em meses, para aquelas que ainda não haviam completado o primeiro ano de vida, dividiu-se o valor encontrado nessa faixa etária por dois, estimando-se assim o número de lactantes da população.

Assim, para a determinação das necessidades de energia e nutrientes da população deste estudo, utilizou-se dos dados antropométricos - médias por sexo, segundo as classes de idade, do Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF -, para a região III - Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e, do documento, "Recomendações de Energia e Nutrientes para a População Brasileira" da professora Ignez Salas Martins do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e do Dr. Carlos Perez Hidalgo M. P. H., assessor em nutrição da OPS/OMS no Brasil, publicado em janeiro de 1983.

Cabe ressaltar que, este documento, padrão sobre o assunto no Brasil, considera aspectos referentes à qualidade das dietas brasileiras e às infecções crônicas comumente encontradas em nosso país. Na sua consecução foram adotadas as metodologias e as recomendações propostas pelos Comitês de Peritos da FAO/OMS em 1971 e em 1975 e pelo The National Research Council - National Academy of Sciences - USA de 1980. Foram incorporadas também, as recomendações de 1973 para a Venezuela e Guatemala, países que se assemelham ao Brasil em virtude de grande parte de sua população sofrer de agravos decorrentes do subdesenvolvimento. Foram adotadas as recomendações estabelecidas pelo Comitê FAO/OMS/UNU (Universidade das Nações Unidas) de 1982, para estimar as necessidades de proteínas, haja visto,

que as recomendações de 1971 para este nutriente serem consideradas completamente inadequadas para a população brasileira.

Portanto, a utilização das recomendações propostas nesse documento, jamais incorporadas em trabalhos do mesmo gênero no Brasil até o momento, certamente, constitui-se num avanço metodológico que permitiu uma avaliação mais precisa das reais condições nutricionais da população alvo deste estudo.

4.7.1 Considerações sobre os Requerimentos de Energia e Nutrientes Utilizados

No presente estudo foram considerados um total de nove requerimentos, a saber: energia, proteína, cálcio, ferro, retinol, tiamina, riboflavina, niacina e ácido ascórbico. Evidentemente, os modelos de programação linear adotados, asseguram apenas a adequação nutricional para os elementos especificados.

Acredita-se que cerca de quarenta elementos nutritivos sejam requeridos pelo organismo humano para a manutenção de um nível satisfatório de saúde, alguns em quantidades ainda não identificadas perfeitamente e outros, ignorados até o presente.

Em virtude do desconhecimento, pela ciência da nutrição, do interrelacionamento de diversos nutrientes, esse aspecto é, em geral, desprezado nas recomendações dietéticas, as quais contemplam basicamente os nutrientes considerados neste trabalho. Assim sendo, parte-se do pressuposto que, uma vez atendidos os requerimentos mínimos estabelecidos para esses nutrientes, as demais necessidades exigidas pelo organismo humano, de elementos não-identificados, também serão atendidos.

a) Energia

No caso da energia, tanto um déficit como um excesso de ingestão são nocivos ao organismo. Em razão disso, as recomendações energéticas são calculadas a partir das necessidades médias da população em estudo.

Como essas necessidades variam com a idade dos indivíduos, considerou-se para as crianças e adolescentes até os 19 anos, as recomendações apresentadas na tabela 23.

TABELA 23- Recomendações energéticas adotadas para a população de baixa renda, na faixa etária de 0 a 19 anos, em Curitiba - 1984

IDADE (ANOS)	HOMENS			MULHERES		
	Peso* (kg)	ENERGIA POR kg POR DIA (kcal)	ENERGIA POR PESSOA POR DIA (kcal)	Peso* (kg)	ENERGIA POR kg POR DIA (kcal)	ENERGIA POR PESSOA POR DIA (kcal)
0-0,5	8,3	118	979	7,6	118	897
0,5-1	11,1	108	1 200	10,4	108	1 123
1-2	13,6	103	1 401	13,0	106	1 378
2-3	15,4	100	1 540	15,2	100	1 520
3-4	17,8	100	1 780	17,2	99	1 703
4-5	20,0	99	1 980	19,3	96	1 853
5-6	22,2	91	2 020	21,4	90	1 926
6-7	24,8	87	2 158	24,3	85	2 066
7-8	26,4	83	2 191	26,5	80	2 120
8-9	29,4	79	2 323	29,8	76	2 265
9-10	32,6	76	2 473	33,1	73	2 416
10-11	35,6	74	2 634	36,6	68	2 489
11-12	39,9	71	2 833	42,4	62	2 629
12-13	43,1	67	2 888	48,5	57	2 764
13-14	50,9	61	3 105	52,9	52	2 751
14-15	55,7	56	3 119	57,1	50	2 855
15-16	60,6	53	3 212	60,0	48	2 880
16-17	64,1	51	3 269	61,7	45	2 777
17-18	66,9	50	3 345	62,9	43	2 705
18-19	69,0	49	3 381	63,8	42	2 680
19-20	71,0	47	3 337	64,3	40	2 572

FOIIE: MARTINS, Ignaz Sales & HIDALGO, Carlos Perez. *Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira*. Brasília, INAN, Jan. 1983. Anexo III, p.41

*Percentil 97 da população

Para a faixa etária de 20 a 39 anos, por se ter constatado, a partir dos dados do capítulo anterior, que cerca de 68% da população ocupada se encontra distribuída dentro desse intervalo, desempenhando atividades que demandam um maior consumo de energia, tais como: diarista, pedreiro, servente da construção civil, ajudante de carga e operador de máquina, considerou-se para este segmento, as recomendações estabelecidas

pela tabela 24, referente à categoria de trabalhadores "muito ativos".

TABELA 24 - Gasto energético, segundo tipo de atividade exercida, adotado para a população de baixa renda, na faixa etária de 20 a 39 anos, em Curitiba - 1984

CATEGORIA	NECESSIDADE/ kg DE PESO POR DIA (kcal)	TIPO DE OCUPAÇÃO
Atividades Leves		
Homens	42	Professores, executivos, profissionais liberais, empregados no comércio, desempregados, etc.
Mulheres	36	Donas de casa possuidoras de eletrodomésticos, professoras e outras profissionais
Moderadamente Ativos		
Homens	46	Trabalhadores em indústrias leves, choferes, artesãos, estudantes, etc.
Mulheres	40	Donas de casa carentes de aparelhos eletrodomésticos, estudantes, empregadas em indústrias leves, etc.
Muito Ativo		
Homens	54	Trabalhadores de indústrias pesadas, agricultores não-mecanizados, soldados em serviço ativo, atletas, etc.
Mulheres	47	Atletas, bailarinas, agricultoras não-mecanizadas, trabalhadoras de indústrias pesadas, etc.
Excepcionalmente Ativo		
Homens	62	Trabalhadores em indústrias muito pesadas, ferreiros, lenhadores, etc.
Mulheres	55	Trabalhadoras em indústrias muito pesadas, lenhadoras, etc.

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações, 1983. p.10

A partir dos 40 anos, as necessidades energéticas dos indivíduos da população amostrada, foram calculadas seguindo as recomendações apresentadas na tabela 25.

TABELA 25 - Recomendações de energia, segundo a idade, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984

IDADE (ANOS)	PORCENTAGEM DE REFERÊNCIA
20 - 39	100
40 - 49	95
50 - 59	90
60 - 69	80
≥ 70	70

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações ..., 1983. p.12

Para gestantes e lactantes, as recomendações estabelecem uma quantidade adicional de 350 e 550 kcal por dia, respectivamente.

Não foram efetuadas correções nas necessidades energéticas devido ao clima, em virtude de se considerar que somente em condições extremas de temperatura, possa haver alguma influência dessa variável sobre os requerimentos de energia.

b) Proteínas

As proteínas, elementos fundamentais na constituição do protoplasma vivo, participam de todos os processos vitais. De-las, originam-se os aminoácidos, responsáveis pela formação de tecidos novos no organismo humano.

A eficiência da utilização das proteínas dos alimentos depende, fundamentalmente, de seu conteúdo em aminoácidos essenciais, os que não são sintetizados pelo organismo.

As proteínas do ovo e do leite de vaca, por possuírem uma significativa eficiência de utilização pelo ser humano, são consideradas como proteínas de referência e adotadas para

fins de comparação com outras proteínas de dietas típicas das populações.

Tendo em vista, que a dieta da população pesquisada é composta de alimentos de origem vegetal e animal, cujo valor nutritivo é inferior ao das proteínas de referência, foi necessário no cálculo das recomendações, se fazer uma correção quanto à qualidade protéica da dieta habitual dessa comunidade.*

Essa correção foi realizada através do valor da eficiência protéica da dieta, indicado pela Utilização Protéica Líquida - UPL.** No caso brasileiro, MARTINS & HIDALGO recomendam que se considere um UPL igual a 65%.⁴⁹

Além disso, segundo esse mesmo documento, é recomendado que se aumente em 20% os requerimentos de proteínas para crianças até 6 anos de idade, em 10% nos indivíduos de 7 a 19 anos e em 5% para o grupo etário acima de 20 anos. Esses acréscimos de proteínas, correspondem a fatores de correção, para cobrir as necessidades de uma comunidade sujeita a enfermidades infecciosas e parasitárias, provavelmente presentes na população alvo deste estudo.

Isto posto, as quantidades de proteínas consideradas para a infância e a adolescência da população pesquisada, são apresentadas na tabela 26.

*A fórmula utilizada no cálculo dessa correção encontra-se discriminada no documento de: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira. Brasília, INAN, jan. 1983. p.17.

**A UPL indica a digestibilidade e o valor biológico da mistura de aminoácidos absorvidos no intestino. Expressa também a proporção de nitrogênio ingerido que é retido no organismo.

⁴⁹MARTINS, Ignez Salas & Hidalgo, Carlos Perez. Recomendações..., 1983. p.17.

TABELA 26 - Recomendações de proteínas, para crianças e adolescentes, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984

IDADE (Em anos)	PROTEÍNA DE REFERÊNCIA (Em grama/kg de peso/dia)		PROTEÍNA DE REFERÊNCIA CORRIGIDA* (Em grama/kg de peso/dia)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
0 - 0,99	1,75	1,75	3,00	3,00
1 - 1,99	1,46	1,46	2,70	2,70
2 - 2,99	1,39	1,39	2,57	2,57
3 - 3,99	1,31	1,31	2,42	2,42
4 - 4,99	1,27	1,27	2,34	2,34
5 - 5,99	1,21	1,21	2,23	2,23
6 - 6,99	1,18	1,18	2,18	2,18
7 - 7,99	1,13	1,13	1,91	1,91
8 - 8,99	1,08	1,08	1,83	1,83
9 - 9,99	1,03	1,03	1,74	1,74
10 - 10,99	0,99	0,95	1,68	1,61
11 - 11,99	0,95	0,90	1,61	1,52
12 - 12,99	0,92	0,85	1,56	1,44
13 - 13,99	0,88	0,82	1,49	1,39
14 - 14,99	0,84	0,79	1,42	1,34
15 - 15,99	0,81	0,77	1,37	1,30
16 - 16,99	0,78	0,75	1,32	1,27
17 - 17,99	0,77	0,77	1,30	1,30
18 - 18,99	0,75	0,75	1,27	1,27
≥ 19	0,75	0,75	1,21	1,21

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações ..., 1983. p.19-21

*Considerando-se uma UPL igual a 65%, mais os fatores de correção devidos aos processos infecciosos e parasitários

Para o homem e a mulher adultos, a recomendação é de 0,75 gramas por kg de peso corporal da proteína de referência por dia, corrigidos para uma UPL igual a 65% e acrescidos mais 5% devido aos fatores infecciosos e parasitários, perfazendo um total de 1,21 g/kg/dia.

Para a gravidez e lactação, as recomendações são de 17 gramas por dia que, com as devidas correções, totalizam aproximadamente 30 gramas por dia da proteína da dieta.

c) Cálcio

A baixa ingestão de cálcio faz com que o organismo recorra a mecanismos de adaptação para proporcionar uma maior absorção e retenção desse mineral. A constituição esquelética de um homem adulto com 25 anos de idade e 1,2 kg de cálcio, requer uma retenção média diária de 130 mg desse mineral.

As recomendações da ingestão diária de cálcio variam em função das diferentes idades a partir dos 6 meses. Os valores adotados no cálculo dos requerimentos de cálcio da população amostrada, estão na tabela 27.

TABELA 27 - Recomendações de cálcio, segundo a faixa etária e o sexo, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984

IDADE (Em anos)	(Em mg)	
	MASCULINO	FEMININO
0 - 1	375	375
1 - 3	450	450
4 - 6	450	450
7 - 9	450	450
10 - 12	650	650
13 - 15	650	650
16 - 19	450	550
20 - 39	450	450
40 - 49	450	450
50 - 59	450	450
60 - 69	450	450
≥ 70	450	450

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações ..., 1983. Anexo II. p.40

Para gestantes e lactantes, as recomendações estabelecem um adicional de 750 mg de cálcio por dia.

d) Ferro

O ferro desempenha importantes funções no transporte de oxigênio e na respiração celular. A perda diária de ferro em um homem adulto é de 0,9 mg, enquanto que na mulher, a perda média é de 2 mg.

As recomendações da absorção desse mineral, são feitas de acordo com a porcentagem de calorias provenientes dos alimentos de origem animal das dietas de populações normais. No caso brasileiro, as dietas apresentam uma porcentagem de calorias de origem animal que variam de 8 a 17%. Foram consideradas, por MARTINS e IDALGO nas recomendações adotadas, a cifra de 10% de absorção.

Desta forma, foram utilizados no cálculo dos requerimentos de ferro dos elementos da amostra, os valores apresentados na tabela 28.

TABELA 28- Recomendações de ferro, segundo a faixa etária e sexo, adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984

IDADE (Em anos)	(Em mg)	
	MASCULINO	FEMININO
0 - 1	7,5	7,5
1 - 3	10,0	10,0
4 - 6	10,0	10,0
7 - 9	10,0	10,0
10 - 12	10,0	10,0
13 - 15	18,0	24,0
16 - 19	9,0	28,0
20 - 39	9,0	28,0
40 - 49	9,0	28,0
50 - 59	9,0	9,0
60 - 69	9,0	9,0
> 70	9,0	9,0

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações ..., 1983. p.30 e Anexo II p.40

Não são recomendadas quantidades adicionais de ferro na gravidez e na lactação, pois, o aumento dessas necessidades nesse período são compensadas pela ausência de menstruações. Portanto, os requerimentos são os mesmos como em qualquer estado fisiológico de uma mulher normal.

e) Retinol (Vitamina A)

A vitamina A pode ser identificada em duas formas: A₁ e A₂. O retinol, ou vitamina A₁, é um álcool que, na forma de aldeído, é elemento essencial da púrpura visual.

O retinol somente é encontrado em alimentos de origem animal, no entanto, pode ser sintetizado no organismo humano a partir de pigmentos denominados carotenos que se encontram presentes nos vegetais.

As recomendações de retinol utilizadas, são as mesmas tanto para homens quanto para mulheres. Os valores constam na tabela 29.

TABELA 29 - Recomendações de retinol adotadas para a população de baixa renda, em Curitiba - 1984

IDADE (Em anos)	REQUERIMENTOS DE RETINOL (Em mcg)
0 - 1	360
1 - 3	250
4 - 6	300
7 - 9	400
10 - 12	575
13 - 15	725
16 - 19	750
≥ 20	750

FONTE: MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações ..., 1983. p.23

Para gestantes e lactantes, as recomendações determinam um adicional de 100 e 450 mcg por dia, respectivamente.

f) Tiamina (Vitamina B₁)

Em virtude da função da tiamina no metabolismo dos carboidratos, a sua recomendação está relacionada com o teor energético da dieta.

A ingestão recomendada é de 0,40 mg/1 000 kcal por dia, para todos os grupos etários a partir dos 6 meses de idade. Para gestantes e lactantes, são estabelecidos adicionais de 0,14 e 0,22 mg por dia, respectivamente.

g) Riboflavina (Vitamina B₂)

A função principal da riboflavina está relacionada com processos que catalizam reações de oxido-redução. Por essa razão, os requerimentos dessa vitamina são determinados levando-se em consideração o teor energético da dieta.

A ingestão recomendada é de 0,55 mg por 1 000 kcal por dia, para todas as pessoas e faixas etárias. Para gestantes e lactantes, são indicados adicionais de 0,19 e 0,30 mg por dia, respectivamente.

h) Niacina (Ácido Nicotínico)

As recomendações de niacina também estão associadas ao conteúdo energético da dieta, pois, desempenham função essencial no metabolismo das proteínas, lipídios e carboidratos.

No ser humano, por ser o triptofano elemento precursor do ácido nicotínico, a disponibilidade total de niacina no organismo é dada em equivalentes de niacina, que corresponde à

soma da niacina pré-formada, a proveniente da dieta, mais aquela sintetizada a partir do triptofano.

A ingestão recomendada é de 6,6 equivalentes de niacina por 1 000 kcal, para todas as idades e estados fisiológicos. Para gestantes e lactantes, indica-se um adicional diário de 2,3 e 3,7 equivalentes de niacina, respectivamente.

i) Ácido Ascórbico (Vitamina C)

O ácido ascórbico atua fundamentalmente na manutenção do ferro no seu estado reduzido, propiciando dessa forma, a uma melhor absorção desse mineral.

As recomendações variam de 20 a 30 mg por dia, conforme a faixa etária. Até os 13 anos a ingestão indicada é de 20 mg/dia, a partir dessa idade 30 mg/dia. Para gravidez e lactação, estipula-se um adicional de 20 mg por dia.

Isto posto, seguindo-se as recomendações especificadas, calculou-se as necessidades de energia e nutrientes para cada faixa etária e por sexo, por pessoa e para o total de indivíduos componentes de cada grupo de idade da população pesquisada, cujos resultados são apresentados nas tabelas 31-a e 31-b. O procedimento seguinte, constitui-se em agregar os requerimentos de cada grupo etário considerado, cujo quociente pelo número total de pessoas da amostra, resultou no requerimento nutricional médio per capita da população amostrada (tabela 30).

TABELA 30- Necessidades nutricionais mínimas per capita dia, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

NUTRIENTES	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLA- VINA (mg)	NIACINA- EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Requisitos Mínimos	2 488,971	62,976	504,450	15,017	635,268	0,996	1,368	16,430	27,308

FONTE: Tabela 31

TABELA 31-a - Requerimentos diários de energia e nutrientes, per capita e para o total da amostra, segundo a faixa etária e o sexo, da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

FAIXA ETÁRIA (em anos)	PESOS MÉDIOS POR MÊS (em kg)	REQUERIMENTOS DIÁRIOS DE ENERGIA POR PESO (em kcal)	REQUERIMENTOS DIÁRIOS DE PROTEÍNAS POR PESO (em g)	ENERGIA (Kcal)	PROTEÍNA (g)		CÁLCIO (mg)		FERRO (mg)		RETINOL (mcg)		TIAMINA (mg)		RIBOFLAVINA (mg)		NIACINA - EQUIVALENTES (mg)		ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)			
					Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	Requerimento Diário Per Capita da Amostra	
Homens																						
0 - 1	7,57	113,0	3,00	7	855,41	5 567,37	32,71	154,97	375	2 625	7,5	52,5	360	2 520	0,34	2,38	0,47	3,29	5,65	39,55	20	140
1 - 2	10,98	123,0	2,70	10	1 130,94	11 309,40	29,65	296,50	450	4 500	10,0	100,0	250	2 500	0,45	4,50	0,62	6,20	7,46	74,60	20	200
2 - 3	12,65	100,0	2,57	7	1 265,00	8 855,00	32,51	227,57	450	3 150	10,0	70,0	250	1 750	0,51	3,57	0,70	4,90	8,35	58,45	20	140
3 - 4	14,40	100,0	2,42	10	1 440,00	14 400,00	34,25	348,50	450	4 500	10,0	100,0	250	2 500	0,58	5,80	0,79	7,90	9,50	95,00	20	200
4 - 5	15,00	99,0	2,34	10	1 584,00	15 840,00	37,44	374,40	450	4 500	10,0	100,0	300	3 000	0,63	6,30	0,87	8,70	10,45	104,50	20	200
5 - 6	13,00	91,0	2,23	16	1 635,06	26 268,00	40,14	642,24	450	7 200	10,0	160,0	300	4 800	0,66	10,56	0,90	14,40	10,81	172,96	20	320
6 - 7	19,90	87,0	2,18	6	1 731,30	10 387,80	43,38	260,28	450	2 700	10,0	60,0	300	1 800	0,69	4,14	0,95	5,70	11,43	68,58	20	120
7 - 8	21,60	83,0	1,91	5	1 792,80	8 964,00	41,26	206,30	450	2 250	10,0	50,0	400	2 000	0,72	3,60	0,99	4,95	11,03	59,15	20	100
8 - 9	24,10	79,0	1,83	7	1 903,90	13 327,30	44,10	308,70	450	3 150	10,0	70,0	400	2 800	0,76	5,32	1,05	7,35	12,57	87,99	20	140
9 - 10	26,50	76,0	1,74	7	2 014,00	14 098,00	46,11	322,77	450	3 150	10,0	70,0	400	2 800	0,81	5,67	1,11	7,77	13,29	93,03	20	140
10 - 11	29,00	74,0	1,68	6	2 145,00	12 876,00	48,72	232,32	650	3 900	10,0	60,0	575	3 450	0,86	5,16	1,18	7,08	14,16	84,96	20	120
11 - 12	31,90	71,0	1,61	11	2 264,90	24 913,30	51,36	564,96	650	7 150	10,0	110,0	575	6 325	0,91	10,01	1,25	13,75	14,95	164,45	20	220
12 - 13	34,40	67,0	1,56	7	2 304,60	16 132,60	53,66	375,62	650	4 550	10,0	70,0	575	4 025	0,92	6,44	1,27	8,39	15,21	106,47	20	140
13 - 14	38,80	61,0	1,49	5	2 356,80	11 834,00	57,81	269,05	650	3 250	18,0	90,0	725	3 625	0,95	4,75	1,30	6,50	15,62	78,10	30	150
14 - 15	44,50	56,0	1,42	13	2 492,00	32 396,00	63,19	821,47	650	8 450	18,0	234,0	725	9 425	1,00	13,00	1,37	17,81	16,45	213,85	30	390
15 - 16	49,70	53,0	1,37	11	2 634,10	29 975,10	68,09	748,99	650	7 150	18,0	198,0	725	7 975	1,05	11,55	1,45	15,95	17,39	191,29	30	330
16 - 17	54,70	51,0	1,32	9	2 789,70	25 107,30	72,20	649,80	450	4 050	9,0	81,0	750	6 750	1,12	10,08	1,53	13,77	18,41	165,69	30	270
17 - 18	57,40	50,0	1,30	10	2 870,00	28 700,00	74,62	746,20	450	4 500	9,0	90,0	750	7 500	1,15	11,50	1,58	15,80	18,94	189,40	30	300
18 - 19	59,30	49,0	1,27	6	2 905,70	17 434,20	75,31	451,86	450	2 700	9,0	54,0	750	4 500	1,16	6,96	1,60	9,60	19,18	115,08	30	180
19 - 20	61,40	47,0	1,27	6	2 885,30	17 314,80	77,98	467,88	450	2 700	9,0	54,0	750	4 500	1,15	6,90	1,59	9,54	19,05	114,30	30	180
20 - 25	62,60	54,0	1,21	38	3 380,40	128 455,20	75,75	2 878,50	450	17 100	9,0	362,0	750	28 500	1,35	51,30	1,86	70,68	22,31	847,78	30	1 140
25 - 30	64,30	54,0	1,21	26	3 472,20	90 277,20	77,80	2 022,80	450	11 700	9,0	234,0	750	19 500	1,39	36,14	1,91	49,66	22,92	595,92	30	780
30 - 35	66,10	54,0	1,21	16	3 569,40	57 110,40	79,98	1 279,68	450	7 200	9,0	164,0	750	12 000	1,43	22,68	1,96	31,35	23,56	376,95	30	480
35 - 40	66,10	54,0	1,21	29	3 569,40	103 512,60	79,98	2 319,42	450	13 050	9,0	261,0	750	21 750	1,43	41,47	1,96	56,84	23,56	683,24	30	870
40 - 45	66,80	51,3	1,21	17	3 426,84	58 256,28	80,83	1 374,11	450	7 650	9,0	153,0	750	12 750	1,37	23,29	1,88	31,96	22,62	384,54	30	510
45 - 50	66,80	51,3	1,21	11	3 426,84	37 695,24	80,83	889,13	450	4 950	9,0	99,0	750	8 250	1,37	15,07	1,88	20,68	22,52	248,82	30	330
50 - 55	66,00	48,6	1,21	6	3 207,60	19 245,60	79,66	479,16	450	2 700	9,0	54,0	750	4 500	1,28	7,68	1,75	10,55	21,17	127,02	30	180
55 - 60	66,00	48,6	1,21	11	3 207,60	35 283,60	79,66	878,46	450	4 950	9,0	99,0	750	8 250	1,28	14,08	1,75	19,36	21,17	222,87	30	330
> 50	64,10	43,2	1,21	17	2 769,12	47 075,04	77,55	1 318,52	450	7 650	9,0	153,0	750	12 750	1,11	18,87	1,52	25,84	18,28	310,76	30	510
Subtotal	-	-	-	340	-	921 973,43	-	21 994,16	-	163 075	-	3 412,5	-	212 795	-	368,97	-	506,79	-	6 025,31	-	9 110

(Continua)

Como o propósito deste estudo estabelecia a determinação de dietas mensais para uma família composta por 4,65 pessoas, o tamanho médio verificado na população pesquisada, aos requisitos da tabela 30, aplicou-se o produto resultante da multiplicação de 4,65 por 30,42,* obtendo-se assim, as necessidades nutricionais mensais mínimas para a família média de baixa renda (tabela 32). Esses requerimentos foram utilizados como restrições na formulação dos modelos de programação linear deste estudo.

TABELA 32 - Necessidades nutricionais mínimas para a família média, representativa da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUISITOS NUTRICIONAIS	
		Por Dia	Por Mês
Energia	kcal	11 573,72	352 073,00
Proteína	g	292,84	8 908,19
Cálcio	mg	2 345,69	71 355,89
Ferro	mg	69,83	2 124,23
Retinol	mcg	2 954,00	89 860,68
Tiamina	mg	4,63	140,85
Riboflavina	mg	6,36	193,47
Niacina-Equivalentes	mg	76,40	2 324,09
Ácido Ascórbico	mg	126,98	3 862,73

FONTE: Tabela 30

4.8 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS

O conteúdo nutricional dos alimentos é uma informação essencial na determinação de dietas adequadas de custo mínimo. Apesar do desenvolvimento científico e tecnológico verificado

*O fator 30,42 corresponde ao número médio de dias por mês, resultante do quociente de 365 por 12.

nos últimos anos na área de nutrição, o conhecimento sobre a porção dos vários elementos nutritivos contidos nos alimentos utilizados na alimentação humana, é ainda, impreciso. Este fato é decorrência de uma série de fatores que interferem na composição química dos alimentos, sendo os principais:

- a) o tipo de solo e fertilizantes empregados na sua produção;
- b) a espécie de ração utilizada, no caso de alimentos de origem animal;
- c) a idade, no caso de animais, ou o momento evolutivo para os de origem vegetal;
- d) os métodos de beneficiamento e conservação utilizados;
- e) o tempo demandado na sua comercialização; e
- f) as estações do ano em que foram obtidos, entre outros.

Feitas essas ressalvas, as informações sobre o conteúdo nutricional da grande maioria dos alimentos considerados neste trabalho, foram extraídas de estudo sobre dietas de custo mínimo realizado por OMETTO para a cidade de São Paulo.⁵⁰ Para alguns alimentos, não disponíveis no referido estudo, utilizou-se da tabela de composição química e de teor vitamínico dos alimentos de autoria de FRANCO.⁵¹

Optou-se pela utilização das informações nutricionais apresentadas por OMETTO, em virtude da mesma apresentar em relação às demais tabelas do gênero, as seguintes vantagens:

⁵⁰ OMETTO, A. M. H. Dietas palatáveis de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo. Piracicaba, 1979. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz". Apêndice 2. p.105-16.

⁵¹ FRANCO, Guilherme. Nutrição: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982. p.89-177.

- 1) em relação à vitamina A, fornece a composição em termos de retinol e não de elementos com atividade de vitamina A, como as demais;
- 2) com referência à niacina, apresenta a composição química em equivalentes de niacina, isto é, considera a pré-formada e a derivada do triptofano e não apenas a pré-formada como as outras;
- 3) considera a porção não comestível dos produtos e a perda do valor nutritivo decorrente da cocção dos alimentos.*

Na tabela 33, que traduz os aspectos mencionados, são apresentadas as quantidades aproximadas de nutrientes fornecidas por cada quilo de alimento.

4.9 PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DISPONÍVEIS E RESPECTIVOS PREÇOS

Uma relação de gêneros alimentícios, em conjunto com seus respectivos preços ao nível do consumidor, ou seja, a nível de mercado varejista, constituem-se também, num grupo de informações relevantes na construção de modelos de dietas de custo mínimo para uma população.

Essa relação de produtos, representa teoricamente, o universo de bens a partir do qual se fará uma seleção de alimentos, em quantidades específicas, capaz de proporcionar a um custo mínimo, as necessidades nutricionais estabelecidas, mantidas as restrições referentes aos hábitos de consumo e preferências alimentares inseridas no modelo.

*Para maiores detalhes sobre os critérios metodológicos adotados na determinação desses dois aspectos, consultar: OMETTO, A. M. H. Dietas palatáveis ..., 1979. p.32-4.

TABELA 33 - Composição química aproximada de selecionados produtos alimentares em termos de valor energético e vitaminas, descontada a porção não comestível e as perdas por cocção

comestíveis e as perdas por cocção									(kg/Mercadoria)
PRODUTOS	ENERGIA (Kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA/ Equivalentes (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
SEMI-ELABORADOS									
CARNES									
Aves									
Frango Resfriado*	1 156,0	123,8	95,2	8,9	0,0	0,3	0,8	54,0	0,0
Bovina									
Alcatra*	3 030,0	174,0	100,0	22,7	112,0	0,5	1,2	48,0	0,0
Carne Seca*	3 170,0	648,0	930,0	84,7	0,0	0,1	1,9	191,5	0,0
Costela*	3 384,0	139,5	81,0	18,1	144,0	0,4	1,0	40,3	0,0
File Mignon*	1 130,0	214,0	160,0	34,9	0,0	0,5	1,5	39,7	0,0
Músculo*	1 130,0	214,0	160,0	34,9	0,0	0,5	1,5	39,7	0,0
Patinho*	1 130,0	214,0	160,0	34,9	0,0	0,5	1,5	39,7	0,0
Miúdos e Vísceras									
Bucho*	900,0	140,0	600,0	19,2	520,0	0,1	0,7	24,8	0,0
Coração*	1 150,0	170,0	100,0	47,1	112,0	2,1	6,7	57,4	0,0
Fígado*	1 340,0	198,0	110,0	44,5	64 664,0	1,7	18,0	86,5	55,0
Rim*	1 240,0	168,0	130,0	49,8	2 240,0	2,2	13,8	55,0	50,0
Suína									
Costela*	1 812,0	94,8	54,0	12,6	0,0	3,0	0,8	26,1	0,0
Lombo*	2 980,0	171,0	100,0	22,7	0,0	5,4	1,5	45,4	0,0
Derivados									
Linguiça*	1 860,0	166,0	400,0	41,0	112,0	1,0	1,1	42,7	0,0
Mortadela	3 150,0	204,0	120,0	31,0	0,0	0,0	0,0	47,6	0,0
Presunto	2 890,0	209,0	90,0	26,0	0,0	4,7	1,8	84,8	0,0
Toucinho Fresco*	8 160,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0
CEREAIS									
Arroz Amarelo*	3 640,0	72,0	90,0	11,4	0,0	0,5	0,2	20,3	0,0
Felção Paulista*	3 370,0	220,0	860,0	66,4	16,0	3,5	1,4	37,3	15,0
Felção Preto*	3 370,0	220,0	860,0	66,4	16,0	3,5	1,4	37,3	15,0
INDUSTRIALIZADOS									
AÇÚCARES E CAFÉ									
Açúcar Refinado	3 840,0	0,0	50,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Café em Pó	2 260,0	126,0	1 480,0	29,0	0,0	0,7	0,5	191,0	0,0
FARINHA, FÉCULAS E MASSAS									
Aveia	3 290,0	140,0	0,0	0,0	0,0	5,3	1,1	34,7	0,0
Bolacha Maria	3 690,0	74,0	1 210,0	5,0	0,0	0,4	1,0	17,3	0,0
Farinha de Mandioca	3 200,0	17,0	1 480,0	54,0	0,0	0,8	0,7	19,2	140,0
Farinha de Trigo*	3 640,0	105,0	160,0	7,0	0,0	0,4	0,4	19,4	0,0
Fubá de Milho*	3 640,0	79,0	60,0	9,6	352,0	0,9	0,4	14,9	0,0
Macarrão*	3 690,0	125,0	270,0	11,4	0,0	0,6	0,5	24,7	0,0
Malzena*	3 620,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Pão Francês	3 170,0	108,0	320,0	18,0	0,0	0,8	0,6	30,0	0,0
GORDURAS E ÓLEOS									
Banha*	8 790,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gordura de Coco	8 830,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Margarina	8 710,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Óleo de Milho	8 840,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Óleo de Oliva	8 840,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Óleo de Soja	8 840,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PRODUTOS LÁCTEOS									
Leite Fresco	610,0	35,0	1 600,0	3,0	240,0	0,4	2,1	9,3	10,0
Leite em Pó	4 850,0	261,0	9 210,0	8,0	2 040,0	3,1	14,2	68,9	40,0
Manteiga	7 430,0	10,0	190,0	2,0	6 720,0	0,0	0,1	2,3	0,0
Queijo Duro Ralado	3 410,0	340,0	9 500,0	14,0	1 680,0	0,2	6,1	38,2	0,0
Queijo Minas	1 050,0	190,0	1 040,0	4,0	80,0	0,2	3,0	37,2	0,0
Queijo Prato	3 750,0	70,0	640,0	4,0	4 070,0	0,0	2,5	36,2	0,0

(continua)

(conclusão)

PRODUTOS	ENERGIA (Kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA/ Equivalentes (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
IN NATURA									
HORTALIÇAS VERDES									
Agrião	202,4	25,8	1 076,4	17,5	3 385,6	1,1	0,9	21,7	404,8
Alface	103,6	8,5	222,0	6,7	643,8	0,5	0,4	3,8	74,0
Brócolis*	304,2	35,1	904,8	8,9	1 166,9	0,6	1,1	9,3	366,6
Couve*	260,7	16,6	458,2	7,6	50,6	0,2	0,4	3,8	158,0
Couve-Flor*	128,7	10,9	128,7	3,4	9,4	0,2	0,3	3,4	159,9
Espinafre*	225,0	21,0	450,0	20,9	2 340,0	0,3	1,0	5,6	172,5
Repolho	221,2	13,4	339,7	5,5	79,0	0,5	0,3	4,6	339,7
LEGUMES									
Abobrinha Verde*	232,8	9,7	184,3	5,1	38,8	0,3	0,3	4,2	92,1
Beringela*	243,0	9,0	207,0	6,3	0,0	0,2	0,3	5,8	22,5
Chuchu*	238,7	6,9	92,4	4,0	12,3	0,2	0,2	2,7	77,0
Pimentão Verde	226,3	8,8	58,4	4,4	350,4	0,4	0,4	12,3	1 051,2
Tomate	205,8	7,8	68,6	5,9	588,0	0,6	0,5	8,3	225,4
Vagem*	316,8	17,6	484,0	13,1	260,5	0,5	0,7	5,2	79,2
RAÍZES, TUBÉRCULOS E BULBOS									
Aipim*	897,6	6,8	272,0	8,3	0,0	0,2	0,2	10,0	64,6
Batata Doce*	870,0	9,8	232,5	6,6	1 848,0	0,5	0,2	5,6	116,3
Batata Inglesa*	639,9	22,7	81,0	7,1	0,0	0,6	0,3	10,6	81,0
Beterraba*	277,2	10,7	88,2	4,4	0,0	0,0	0,2	1,9	15,8
Cebola	409,5	12,7	273,0	9,1	18,2	0,4	0,3	5,7	91,0
Cenoura	328,0	6,4	272,0	7,2	9 416,0	0,5	0,3	5,8	40,0
Rabanete	151,8	5,9	171,6	7,9	0,0	0,2	0,2	2,4	184,8
FRUTAS									
Abacate	594,0	8,1	75,6	3,8	108,0	0,3	0,6	10,6	91,8
Abacaxi	306,8	2,4	106,2	3,0	29,5	0,5	0,2	1,6	359,9
Banana Maçã	889,2	11,2	234,0	4,7	39,0	0,4	0,2	6,7	99,0
Banana Nanica	727,6	13,6	54,4	3,4	0,0	0,4	0,4	6,3	88,4
Laranja	294,4	5,1	249,6	4,5	64,0	0,5	0,3	2,6	326,4
Limão	147,9	3,1	209,1	3,6	10,2	0,3	0,1	1,0	260,1
Maçã	510,4	2,6	52,8	3,5	26,4	0,3	0,4	2,2	52,8
Mamão	240,0	3,8	150,0	3,0	277,5	0,2	0,3	3,2	345,0
Pêra	369,6	2,0	39,6	3,3	13,2	0,1	0,2	1,8	33,0
Tangerina	296,7	4,8	207,0	2,8	89,7	0,6	0,2	2,8	227,7
Uva	605,2	5,3	106,8	8,0	0,0	0,4	0,3	4,9	26,7
OVOS									
Ovos de Galinha	1 302,4	99,4	475,2	19,2	704,0	0,8	2,5	17,9	0,0
PESCADO									
Anchova Fresca	663,8	122,5	562,5	3,9	81,2	0,9	0,9	80,0	0,0
Bacalhau*	3 750,0	818,0	500,0	31,4	0,0	0,5	3,4	191,9	0,0
Camarão Fresco*	593,4	119,4	648,6	9,6	0,0	0,2	0,5	24,5	0,0
Corvina Fresca	625,0	130,0	237,5	6,9	200,0	0,2	0,9	31,0	0,0
Pescada*	1 000,0	205,0	220,0	4,4	0,0	0,3	0,8	40,5	0,0
Sardinha Fresca*	2 690,0	230,0	250,0	11,4	1 792,0	1,4	3,8	22,8	0,0
Tainha Fresca	1 081,2	142,9	81,2	9,8	200,0	0,6	0,8	55,0	0,0
DIVERSOS									
ENLATADOS									
Ervilha	660,0	35,0	200,0	17,0	450,0	0,9	0,5	42,7	90,0
Golabada	1 930,0	5,0	130,0	9,0	50,0	0,1	0,4	5,8	540,0
Pêssego	780,0	4,0	40,0	3,0	430,0	0,1	0,2	6,7	30,0
Sardinha	3 110,0	206,0	3 540,0	35,0	500,0	0,2	1,6	79,7	0,0
CONDIMENTOS									
Alho*	1 259,6	49,8	357,2	11,5	15,0	1,3	0,6	8,9	42,3
Extrato de Tomate	820,0	34,0	270,0	35,0	3 300,0	2,0	1,2	36,7	490,0
Sal Refinado	0,0	0,0	2 530,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vinagre	120,0	0,0	70,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

FONTE: OMETTO, A. M. H. Dietas palatáveis de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo. Piracicaba, 1979. Apêndice 2, p. 105-16. Na tabela fonte, o teor de nutrientes é apresentado para a unidade de 100 g.

OBS.: Na determinação da composição química dos produtos perdura de coco, anchova, corvina e tainha, utilizou-se a tabela de FRANCO, Guilherme. Nutrição: texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6. ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982. p.89-177. Para descontar a porção não-comestível desses produtos, à exceção da perdura de coco, empregou-se os fatores de correção de: SILVA, L. B. de & MUNNERAT, M. P. Princípios básicos da alimentação para coletividades. Rio de Janeiro, edição das autoras, 1982. p.298

*Alimento na forma cozida

Evidentemente, essa relação deve contemplar o maior número possível de produtos, para que o custo da dieta não fique circunscrito a um grupo específico de alimentos. No entanto, uma lista de gêneros alimentícios que reúna com exatidão todas as opções de compra apresentadas no varejo, é praticamente impossível de ser obtida, devido à multiplicidade de tipos e marcas de produtos oferecidos por um mercado consumidor.

No presente estudo, utilizou-se de uma lista de tamanho e composição relativamente diversificados, abrangendo um total de 89 produtos. Essa relação de gêneros alimentícios, representa o padrão de consumo alimentar da população curitibana, situada na faixa de renda entre um e cinco salários mínimos, revelado na pesquisa sobre orçamentos familiares realizada pela Fundação Getúlio Vargas nesta capital, no período compreendido entre julho de 1961 a junho de 1962.

Apesar da defasagem do período do inquérito alimentar, acredita-se que as diferenças mais acentuadas em relação à estrutura de compra atual, sejam verificadas basicamente no que se refere às quantidades compradas dos alimentos, e não quanto ao número e tipos de produtos existentes. Assim, como os modelos de programação linear se incumbem de fornecer as quantidades dos diversos alimentos necessários a uma dieta balanceada e de custo mínimo, esse aspecto é pouco relevante.

Saliente-se ainda, que essa lista contempla os alimentos que fazem parte da dieta habitual da população de baixa renda de Curitiba,* determinada pela pesquisa realizada nesse seg-

*Exceção para cevada, farinha de milho, frango em pedaços (1) e (2), miúdos de frango e mate/infusões. No entanto, esses produtos representam menos de 2% do total mensal de quantidades compradas por família.

mento populacional no ano de 1984, cujos resultados, evidenciados no capítulo anterior, serão utilizados na formulação dos modelos que visam incorporar os hábitos de consumo e preferências alimentares dessa população específica.

Portanto, admite-se que a relação de gêneros alimentícios considerada como universo de produtos disponíveis para compor a dieta, seja representativa das opções de compra do consumidor curitibano de baixa renda, refletindo seus hábitos de consumo e preferências alimentares.

No que diz respeito aos preços desses 89 alimentos empregados no cálculo das dietas de custo mínimo apresentadas neste trabalho, os mesmos procedem da pesquisa de preços realizada quinzenalmente pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, da Secretaria de Planejamento do Estado do Paraná, em estabelecimentos comerciais varejistas localizados em diversos bairros da cidade de Curitiba. Um dos objetivos dessa pesquisa, é a determinação do Índice de preços ao consumidor - IPC -, dessa capital.

Nesse levantamento, conduzido junto a diferentes locais de compra, tais como: supermercados, açougues, panificadoras, peixarias e outros tipos de estabelecimentos varejistas, são efetuadas, em média, para cada produto alimentar, cerca de 35 cotações de preços por mês.*

Esses preços, apresentados nas tabelas 34 e 35, expres-

*A metodologia de levantamento de preços dos itens de alimentação, bem como de outros aspectos referentes à elaboração desse indicador, pode ser encontrada em: IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Metodologia do Índice de preços ao consumidor (custo de vida) em Curitiba. Curitiba, 1984. 26p. (Documento interno).

TABELA 34 - Preços médios mensais de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba - 1984

													(Cr\$/kg)
PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	MÉDIA ANUAL
SEMI-ELABORADOS													
CARNES													
Aves													
Frango Resfriado	1 207,30	1 447,74	1 390,00	1 415,80	1 506,05	1 547,00	1 621,45	2 098,35	2 895,05	3 049,00	2 818,40	2 625,30	1 968,45
Bovina													
Alcatra	2 878,95	3 046,75	3 032,25	3 132,60	3 873,30	3 743,00	4 257,70	5 553,75	6 984,00	7 385,75	7 487,50	7 671,50	4 920,59
Carne Seca	3 309,38	3 376,22	3 159,00	3 104,89	3 612,50	4 549,40	5 066,00	5 640,80	6 815,30	7 646,55	7 336,68	8 127,15	5 145,32
Costela	1 396,40	1 374,35	1 379,05	1 529,90	1 954,15	1 926,70	2 071,95	2 621,05	3 171,75	3 459,95	3 404,50	3 222,50	2 292,59
File Mignon	3 650,00	3 828,60	3 833,00	3 893,00	4 923,00	4 940,00	5 441,20	7 104,75	8 915,60	9 686,30	9 977,00	10 184,10	6 364,71
Músculo	2 206,05	2 340,10	2 336,45	2 387,00	2 961,45	2 941,00	3 275,30	4 305,30	5 401,25	5 687,75	5 680,50	5 806,00	3 777,35
Patinho	2 575,55	2 790,75	2 715,50	2 815,00	3 467,25	3 325,50	3 807,00	4 900,50	6 228,25	6 563,15	6 675,50	6 810,75	4 389,56
Miúdos e Vísceras													
Bucho	1 086,60	1 149,40	1 136,80	1 192,80	1 553,80	1 660,00	1 942,35	2 343,50	3 057,50	3 534,50	3 460,25	3 275,50	2 115,67
Coração	1 174,30	1 227,70	1 260,20	1 309,90	1 712,00	1 799,50	1 951,00	2 434,47	2 912,50	3 365,00	3 461,11	3 328,89	2 161,38
Fígado	1 746,20	1 846,55	1 802,40	1 869,75	2 302,00	2 524,60	2 939,00	3 507,35	4 424,00	4 897,78	5 049,00	5 077,00	3 165,55
Rim	864,75	912,72	932,44	959,44	1 082,78	1 052,00	1 277,65	1 452,35	1 759,44	1 861,25	1 858,75	1 856,25	1 322,49
Suína													
Costela	1 982,00	2 374,00	2 634,00	2 813,80	3 077,00	3 373,00	3 445,00	3 577,50	4 609,50	5 746,50	6 088,00	6 107,50	3 819,40
Lombo	2 947,36	3 562,60	4 032,60	4 004,20	4 228,42	4 282,14	4 453,36	5 084,00	6 433,00	7 753,23	8 578,93	8 892,14	5 354,33
Derivados													
Lingüica	2 153,65	2 551,88	2 716,50	2 709,10	2 942,68	3 238,49	3 228,89	3 615,45	4 837,81	5 606,82	5 755,09	5 774,47	3 760,90
Mortadela	2 200,00	2 350,00	2 380,00	2 450,00	3 000,00	3 100,00	3 190,00	3 280,00	3 400,00	3 620,00	3 964,00	4 131,00	3 088,75
Presunto	4 279,76	5 100,40	5 622,77	5 803,93	6 169,76	6 244,06	6 201,25	6 616,35	8 837,07	11 598,00	12 862,20	13 994,40	7 777,50
Toucinho Fresco	1 550,00	1 745,93	1 840,00	2 263,76	2 500,62	2 979,06	3 061,69	2 452,36	2 852,50	3 425,27	3 615,00	3 120,00	2 617,18
CEREAIS													
Arroz Anelão	458,87	532,69	559,86	589,42	624,26	693,93	829,07	950,93	997,11	1 216,34	1 474,35	1 586,74	876,13
Felão Paulista	583,26	847,14	860,64	1 134,75	1 653,96	2 263,35	2 029,66	1 866,11	1 893,34	2 083,29	2 152,65	2 025,53	1 616,64
Felão Preto	411,90	387,71	472,90	687,41	828,12	879,62	905,41	974,36	1 142,60	1 476,36	1 545,77	1 587,16	941,61
INDUSTRIALIZADOS													
ACUCARES E CAFÉ													
Açúcar Refinado	303,60	304,30	450,18	464,00	454,00	614,88	649,00	652,30	659,68	966,25	1 010,00	1 010,30	628,18
Café em Pó	2 024,10	2 368,63	2 580,65	2 851,65	3 106,45	3 818,40	4 823,40	5 486,85	5 821,20	6 368,60	6 525,40	7 015,50	4 399,24
FARINHA, FÉCULAS E MASSAS													
Aveia	2 015,50	2 404,46	2 847,10	3 403,66	3 666,00	3 769,50	3 867,30	4 085,30	4 536,10	5 075,16	5 514,30	6 113,20	3 941,47
Bolacha Maria	1 253,11	1 252,56	1 438,22	1 546,11	1 581,95	1 598,05	1 698,80	1 960,50	2 271,20	2 661,00	2 842,50	3 250,70	1 946,23
Farinha de Mandioca	456,50	459,33	496,05	588,42	658,58	696,05	713,45	781,21	800,80	810,63	991,48	1 222,98	722,96
Farinha de Trigo	220,98	243,12	318,66	334,56	339,75	396,80	398,97	522,49	555,62	523,97	680,18	793,54	444,05
Fubã de Milho	453,05	469,55	463,80	446,65	458,65	460,05	446,95	535,65	576,10	663,25	736,55	766,15	539,70
Macarrão	621,67	665,65	792,30	917,15	958,80	923,18	1 056,10	1 218,23	1 342,08	1 369,78	1 513,98	1 826,80	1 100,48
Matzena	796,60	839,10	978,20	1 013,00	1 092,50	1 096,00	1 096,00	1 110,00	1 282,50	1 629,60	1 701,70	1 694,40	1 174,03
Pão Francês	610,00	610,00	810,00	810,00	810,00	1 090,00	1 110,00	1 338,00	1 340,00	1 340,00	1 585,00	1 645,00	1 117,50
GORDURAS E ÓLEOS													
Banha	1 294,67	1 862,64	2 077,93	2 344,53	2 746,97	2 849,89	2 692,88	2 392,43	2 327,06	2 551,43	2 629,45	2 748,10	2 376,50
Gordura de Coco	2 080,13	2 616,08	2 693,67	2 809,15	2 962,88	3 462,88	3 913,75	5 524,13	5 794,23	5 978,61	6 202,00	6 475,10	4 209,38
Margarina	1 610,34	1 844,18	1 957,08	2 051,82	2 283,64	2 564,00	3 026,18	3 232,56	3 474,60	3 962,54	4 258,78	4 562,68	2 907,37
Óleo de Milho	1 783,33	1 882,03	1 995,59	2 155,00	2 350,66	2 536,73	2 831,32	3 497,31	3 531,05	3 773,67	3 914,38	4 084,88	2 861,33
Óleo de Oliva	4 901,50	5 203,54	5 448,44	6 390,88	6 282,00	6 472,82	6 485,88	7 596,56	8 301,12	9 819,36	10 204,00	10 772,70	7 323,23
Óleo de Soja	1 217,11	1 338,51	1 393,15	1 561,01	1 805,76	2 023,89	2 072,41	2 094,08	2 170,82	2 632,50	2 933,16	3 240,72	2 040,26
PRODUTOS LÁCTEOS													
Leite Fresco	250,00	250,00	295,00	340,00	340,00	340,00	430,00	430,00	510,00	590,00	590,00	590,00	412,92
Leite em Pó	2 948,05	3 299,13	3 442,88	4 003,13	4 560,58	4 635,58	4 680,25	5 706,58	5 977,25	6 738,75	8 194,78	8 431,13	5 218,17
Manteiga	2 356,60	2 504,55	2 745,95	3 497,30	3 631,10	3 608,45	3 814,40	4 562,20	5 942,25	9 239,25	10 229,00	10 260,00	5 199,25
Queijo Duro Ralado	5 232,60	5 292,10	5 358,30	5 847,40	6 632,30	6 984,10	7 373,60	8 809,10	11 501,10	16 224,30	19 526,90	20 265,50	9 920,61
Queijo Minas	3 001,27	3 247,22	3 502,77	4 402,11	4 831,69	4 752,62	5 203,11	5 690,73	6 010,47	8 269,66	8 880,89	8 940,35	5 561,07
Queijo Prato	3 865,58	4 219,27	4 694,07	5 978,43	5 979,88	5 997,30	6 432,43	7 230,65	7 918,93	11 288,30	11 836,70	11 843,30	7 273,74

(Continua)

(conclusão)

PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	MÉDIA ANUAL
IN NATURA													
HORTALICAS VERDES													
Agrão	755,13	985,47	1 006,41	1 139,32	1 145,73	1 070,51	1 171,37	1 417,09	2 212,22	1 665,81	1 569,06	1 673,42	1 317,63
Alface	598,93	1 056,33	1 080,33	1 049,00	975,00	1 059,33	1 164,00	1 760,73	1 498,68	814,33	884,53	992,33	1 077,79
Brócolis	385,58	641,99	728,69	812,34	783,17	765,71	689,10	733,33	910,26	1 205,64	694,07	899,46	787,45
Couve	1 055,56	1 359,72	1 536,81	1 713,19	1 402,08	1 343,06	1 409,72	1 736,11	4 348,75	3 172,22	3 220,83	2 738,89	2 086,41
Couve-Flor	248,57	633,50	631,71	681,61	600,70	620,23	546,47	497,67	523,46	637,83	778,94	795,23	599,66
Espinafre	233,00	266,47	283,63	352,94	341,27	379,90	451,63	169,20	1 096,29	886,82	745,31	698,25	517,06
Repolho	39,14	144,99	184,10	221,49	174,93	158,73	145,47	138,63	134,84	137,02	193,18	213,61	157,18
LEGUMES													
Abobrinha Verde	206,89	316,15	282,25	360,35	404,40	552,15	553,55	917,50	827,67	753,28	371,40	415,63	496,77
Beringela	326,39	314,78	299,45	370,95	378,80	376,70	441,55	638,75	691,15	829,16	1 128,53	939,33	561,30
Chuchu	219,58	336,00	239,45	222,70	88,80	212,55	361,80	556,32	497,72	295,26	391,50	414,60	319,69
Pimentão Verde	388,79	267,55	304,60	490,20	688,00	741,75	773,40	1 033,60	1 196,20	1 731,12	1 799,85	1 678,84	924,49
Tomate	106,50	254,90	601,85	1 030,10	648,85	601,50	622,30	661,75	616,85	867,55	940,35	1 243,75	683,02
Vagem	300,83	780,89	909,05	794,70	723,65	763,00	1 073,85	1 325,25	1 534,10	1 184,74	1 382,15	779,50	962,64
RAÍZES, TUBERCULOS E BULBOS													
Alpim	224,38	262,33	278,87	272,55	246,85	231,80	237,50	273,61	296,47	279,45	431,31	629,22	305,36
Batata Doce	380,67	392,25	341,90	289,90	285,30	291,80	297,30	347,55	423,20	512,05	696,81	823,59	423,53
Batata Inglesa	232,71	307,50	382,45	499,10	511,65	381,85	344,55	397,45	405,10	463,10	621,34	309,49	430,97
Beterraba	232,12	548,30	764,55	1 017,73	1 015,33	1 043,58	839,09	987,23	972,82	888,05	755,08	705,73	814,13
Cebola	210,85	281,80	720,00	1 068,40	1 102,65	780,40	373,70	452,25	390,00	395,80	463,55	554,85	566,19
Cenoura	289,56	470,90	649,20	757,10	554,45	516,90	381,45	343,26	382,35	435,65	527,75	656,95	497,13
Rabanete	282,45	479,80	567,80	563,13	478,53	495,96	567,35	607,07	979,27	723,74	645,53	821,44	601,01
FRUTAS													
Abacate	803,80	563,95	461,35	435,25	462,95	576,25	923,15	1 400,35	2 128,34	3 011,09	3 464,44	3 203,20	1 452,84
Abacaxi	206,92	356,63	436,01	542,47	545,20	505,99	537,90	536,01	605,43	731,35	855,01	894,06	562,75
Banana Maçã	396,50	491,11	489,25	460,90	519,00	529,80	578,35	720,50	741,95	793,33	960,22	1 081,67	646,88
Banana Nanica	167,84	166,16	156,75	317,15	305,90	266,70	247,40	409,30	569,95	691,25	718,00	555,74	381,01
Laranja	240,34	333,44	429,38	348,13	404,47	464,00	437,35	612,72	602,18	758,00	895,53	876,40	533,50
Limão	318,13	340,39	346,22	296,56	304,61	259,67	395,55	686,72	1 627,28	2 838,95	2 682,17	1 315,00	950,94
Maçã	1 717,03	2 889,86	2 881,89	2 987,32	3 393,84	2 886,60	3 045,00	3 265,22	3 537,39	4 605,51	6 507,25	6 368,48	3 673,78
Mamão	291,31	389,65	356,89	386,78	414,39	464,58	583,00	545,65	586,50	609,47	812,32	1 005,79	537,19
Pêra	1 440,69	1 438,50	1 805,72	2 024,22	2 230,75	2 163,90	2 675,77	3 255,61	3 626,74	4 833,15	4 982,35	7 082,88	3 130,02
Tangerina	381,00	350,00	426,25	393,60	357,59	397,75	550,89	780,70	1 006,07	1 399,25	1 594,67	2 126,67	813,70
Uva	780,12	506,22	793,72	1 137,47	1 382,25	1 649,38	3 185,00	4 194,60	4 858,87	5 792,00	6 080,00	3 866,15	2 852,15
OVOS													
Ovos de Galinha	1 124,35	1 459,00	1 425,59	1 691,67	1 667,09	1 935,42	1 931,34	2 102,00	2 571,34	2 564,09	2 534,42	3 129,67	2 011,33
PESCADO													
Anchoa Fresca	1 640,00	1 900,00	1 900,00	1 900,00	2 512,50	2 408,89	2 628,00	3 000,00	3 368,33	2 775,00	4 363,33	4 110,00	2 708,84
Bacalhau	4 790,00	4 456,67	4 877,14	2 386,75	8 395,88	8 442,00	9 878,60	11 825,20	12 395,50	13 042,60	19 392,60	17 074,20	10 096,86
Carapau Fresco	5 438,46	5 228,58	5 571,43	6 032,15	6 350,00	6 135,71	6 196,43	8 251,33	9 406,88	10 948,10	12 749,90	13 357,50	7 972,11
Corvina Fresca	1 039,53	1 131,87	1 395,63	1 535,00	1 704,38	1 740,63	1 701,88	1 924,12	2 143,33	2 360,56	2 477,78	2 705,00	1 821,64
Pescada	1 505,63	1 562,50	1 737,50	1 981,38	2 161,25	2 251,25	2 308,75	2 510,00	2 755,00	3 452,35	3 539,44	3 780,56	2 463,80
Sardinha Fresca	608,00	725,00	888,46	1 027,19	1 134,00	1 080,83	1 231,67	1 277,50	1 513,82	1 600,36	1 898,06	1 934,71	1 261,63
Tainha Fresca	3 216,00	1 500,00	3 864,29	3 708,57	3 091,54	2 824,17	3 259,00	3 679,23	4 138,00	4 225,56	4 600,00	5 316,67	3 618,59
DIVERSOS													
ENLATADOS													
Ervilha	1 642,00	1 800,75	1 848,25	1 920,25	2 043,50	2 151,15	2 467,25	2 549,75	2 698,15	3 086,85	3 243,15	3 432,30	2 406,95
Golabada	1 063,97	1 144,03	1 281,61	1 436,07	1 551,97	1 637,23	1 767,41	2 060,94	2 594,51	2 809,07	3 099,83	3 713,73	2 013,36
Pêssego	2 095,73	2 253,04	2 344,36	2 425,82	2 593,56	2 695,09	2 801,13	3 240,69	3 550,20	3 743,00	4 025,73	4 208,49	2 998,07
Sardinha	1 930,22	2 606,37	3 074,59	3 254,96	3 421,11	3 709,04	3 868,22	4 306,00	4 282,59	4 528,30	4 828,15	5 448,15	3 771,48
CONDIMENTOS													
Alho	3 256,30	3 571,00	2 950,50	3 547,50	4 554,40	4 925,50	5 330,50	8 222,50	8 992,80	10 230,60	8 989,40	9 464,00	6 169,58
Extrato de Tomate	1 594,59	1 783,78	1 891,89	1 972,97	2 189,19	2 297,30	2 351,35	2 405,40	2 486,48	2 667,56	2 456,75	2 462,16	2 213,29
Sal Refinado	123,15	137,98	150,90	166,55	176,75	202,53	216,29	230,00	259,13	282,40	302,03	338,55	215,52
Vinagre	190,00	210,00	230,00	240,00	300,00	310,00	320,00	335,00	350,00	393,00	441,00	448,00	313,92

FONTE: IPARDES - Índice de Preços ao Consumidor - IPC em Curitiba

ODS: Os preços médios mensais dos produtos extrato de tomate, mortadela e vinagre foram obtidos junto ao Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado de Agricultura, por não constarem da relação de produtos do IPC - Curitiba

TABELA 35 - Preços médios anuais de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba - 1965-85

(em Cr\$/kg)

PRODUTOS	1965	1966	1967	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1979	1980*	1981*	1982	1983	1984	1985**
SEM-ELIPSOIDICOS																			
Carnes																			
Aves																			
Frango resfriado	1,42	1,88	2,23	2,57	2,88	3,67	4,09	4,92	6,82	9,36	12,51	16,03	24,64	40,66	67,15	121,80	209,89	598,41	1 968,45
Bovina																			
Bovina de primeira	1,14	2,18	2,31	2,55	3,25	4,56	5,70	7,23	10,58	13,29	20,91	27,47	49,54	95,97	178,36	301,78	572,81	1 685,22	5 224,96
Bovina de segunda	0,78	1,22	1,38	1,65	2,01	2,70	3,72	4,90	6,50	8,66	12,18	18,24	31,91	64,41	113,59	189,93	334,68	1 012,57	3 159,10
Carne seca	1,60	2,64	3,15	3,18	3,61	4,77	6,76	9,02	13,15	18,56	25,15	45,92	59,91	124,53	236,95	339,20	447,46	1 692,84	5 145,32
Miúdos e vísceras																			
Miúdos e vísceras	1,00	1,50	1,70	1,77	2,07	2,71	3,57	4,88	6,91	9,67	15,22	18,32	28,95	53,65	101,55	131,29	211,64	659,32	2 233,84
Porco																			
Porco	1,32	1,67	2,11	2,34	2,98	3,80	4,54	6,34	8,62	14,00	20,15	29,58	43,08	74,20	132,20	243,48	511,10	1 312,17	4 374,58
Derivados																			
Lingüeta	1,95	2,72	3,69	3,95	4,82	5,50	6,53	8,07	10,53	17,22	25,50	34,81	47,92	78,50	148,95	223,13	459,29	1 178,22	3 765,90
Presunto	3,32	4,13	5,79	7,23	8,79	10,64	12,40	14,68	19,10	25,96	38,11	61,88	83,64	128,95	255,23	380,60	1 106,66	2 708,07	7 777,50
Toucinho fresco	1,45	1,64	2,10	2,70	2,62	2,62	2,99	4,18	4,89	9,36	13,15	24,78	27,11	40,54	65,76	101,39	247,24	763,52	2 617,18
Cereais																			
Arroz amarelo	0,28	0,49	0,73	0,80	0,91	1,03	1,49	1,95	2,17	3,38	5,22	6,08	9,43	15,93	31,15	50,09	125,77	321,55	876,13
Feijão	0,19	0,47	0,45	0,50	0,99	1,47	1,53	1,53	3,87	3,58	8,80	9,48	8,69	14,16	58,49	101,78	92,57	289,72	1 251,62
INDUSTRIALIZADOS																			
Açúcares e café																			
Açúcar refinado	0,28	0,31	0,43	0,51	0,62	0,76	0,90	1,03	1,16	1,33	3,01	4,76	6,42	9,42	18,71	41,00	83,59	198,25	629,18
Café em pó	0,25	0,40	0,40	0,92	1,47	1,98	3,60	6,07	7,93	10,78	39,92	55,41	64,80	101,66	144,91	251,45	631,91	1 409,03	4 399,24
Farinha, féculas e massas																			
Farinha	1,56	2,48	3,74	4,66	4,98	5,18	5,94	6,62	7,08	8,82	15,00	19,75	28,68	36,70	72,50	225,90	446,56	1 060,90	3 941,47
Arroz Maria	0,90	1,12	1,25	1,74	2,19	2,80	3,32	3,95	4,38	5,37	8,97	13,05	16,86	24,44	44,21	107,21	244,57	700,94	1 546,23
Farinha de mandioca	0,16	0,23	0,34	0,40	0,43	0,60	0,81	1,13	1,29	1,58	4,70	5,69	6,40	8,01	25,73	47,25	53,90	191,94	722,96
Farinha de trigo	0,41	0,59	0,73	0,88	1,02	1,29	1,56	1,78	2,02	2,43	2,88	4,04	5,41	4,87	7,61	23,16	54,42	140,41	444,05
Fusca de milho	0,16	0,22	0,32	0,33	0,44	0,54	0,60	0,91	1,07	1,41	2,07	2,61	3,48	5,04	15,42	31,13	43,42	214,38	539,70
Macarrão	0,72	1,04	1,30	1,56	2,08	2,68	3,06	3,64	5,08	7,32	9,72	14,08	21,42	27,72	51,30	78,61	154,80	441,11	1 100,48
Maizena	0,62	0,82	1,08	1,34	1,52	1,88	2,24	2,62	2,90	3,62	7,12	10,26	12,98	18,10	15,43	82,26	152,44	391,18	1 194,08
Pão francês	0,60	1,00	1,20	1,20	1,60	2,00	2,20	2,60	3,00	3,80	6,00	7,60	9,80	16,60	24,80	62,40	161,00	370,60	1 117,50
Gorduras e óleos																			
Banha	1,29	1,04	1,62	1,70	2,59	2,80	3,20	4,60	4,12	10,74	10,95	18,51	22,26	37,50	56,15	85,42	233,47	666,02	2 376,50
Gordura de coco	1,33	1,35	1,64	2,15	2,44	2,90	3,81	4,10	4,27	8,63	11,60	17,75	26,69	43,81	81,42	161,27	430,92	1 025,99	4 209,38
Margarina	1,54	1,85	2,19	2,54	2,99	3,51	4,45	4,96	5,10	7,69	10,95	19,39	27,77	31,83	56,85	136,28	294,94	823,04	2 902,37
Óleo de milho	1,84	2,26	2,52	3,09	3,53	4,11	5,08	5,77	5,81	8,14	13,17	16,08	20,54	26,60	42,28	69,26	260,84	798,45	2 861,33
Óleo de oliva	2,49	3,25	3,94	4,56	5,39	5,30	6,12	6,47	9,19	16,25	31,53	44,23	73,36	114,71	229,01	479,18	929,88	3 254,86	7 323,23
Óleo de soja	1,40	1,64	1,56	1,98	2,36	2,69	3,40	3,42	3,60	6,56	9,43	13,74	18,04	30,06	45,90	85,43	171,94	560,61	2 040,26

(continua)

(continuação)

PRODUTOS	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980*	1981*	1982	1983	1984	1985**
Produtos Láticos																					
Leite fresco	0,17	0,24	0,39	0,43	0,48	0,57	0,63	0,72	0,89	1,39	1,95	2,32	3,48	4,75	6,98	15,98	37,12	56,96	140,88	412,92	910,00
Leite em pó	2,53	3,46	4,32	4,89	6,23	6,92	8,00	9,32	10,70	14,49	20,42	25,18	37,18	61,65	80,13	165,99	427,33	733,40	1 805,95	5 218,17	9 854,36
Manteiga	3,28	4,12	5,09	6,10	7,16	8,76	13,18	13,61	15,09	21,18	24,73	29,29	40,17	48,02	79,25	186,41	340,10	896,95	1 845,75	5 139,64	12 738,64
Queijo duro ralado	2,40	3,65	4,70	6,14	9,32	12,67	18,75	22,40	31,99	41,13	56,33	65,45	80,69	120,48	237,79	532,89	606,50	1 863,10	4 150,70	9 920,61	24 921,73
Queijo minas	1,93	3,11	3,63	3,98	4,64	5,25	7,46	8,76	11,88	18,33	26,00	28,60	46,00	62,91	92,85	206,88	359,23	745,47	1 823,98	5 561,07	10 952,41
Queijo prato	2,17	3,26	3,82	4,60	5,37	6,63	9,23	10,66	13,57	19,71	26,04	35,19	54,20	69,49	111,29	248,80	441,36	1 039,99	2 434,94	7 273,74	14 230,40
IN NATURA																					
Hortalicas verdes																					
Agrião	0,34	0,43	0,77	1,03	1,28	1,71	2,14	3,33	4,36	6,32	11,37	17,95	24,44	36,58	41,37	74,53	133,93	221,28	773,33	1 317,63	2 771,26
Ailce	0,47	0,80	1,07	1,27	1,60	1,67	2,20	3,27	3,87	5,07	9,47	12,33	14,73	21,60	28,27	56,53	87,33	190,13	513,93	1 077,79	2 121,23
Brócolis	0,22	0,42	0,61	0,77	0,96	1,09	1,25	1,60	2,34	2,92	5,74	8,14	11,12	13,91	16,44	30,96	63,46	105,06	417,44	787,45	1 375,75
Couve	0,56	0,69	1,25	1,81	2,08	2,08	2,92	3,89	5,00	7,92	14,58	18,61	26,94	40,69	47,92	90,00	162,50	235,56	1 041,11	2 086,41	3 340,56
Couve-flor	0,27	0,35	0,50	0,61	0,77	0,85	1,00	1,52	2,01	2,82	4,75	6,11	7,99	10,96	13,79	28,98	44,32	87,30	278,46	599,66	1 098,63
Espinafre	0,10	0,12	0,18	0,24	0,29	0,41	0,51	0,80	1,35	2,02	3,51	5,04	7,73	8,76	11,06	23,39	42,67	63,16	278,08	517,06	1 072,67
Repolho	0,12	0,18	0,23	0,29	0,50	0,54	0,67	0,86	1,27	1,43	2,07	2,87	4,73	5,16	7,89	18,23	24,73	46,35	185,32	333,87	497,42
Legumes																					
Absorvina verde	0,14	0,19	0,26	0,38	0,44	0,48	0,57	0,87	1,14	1,58	2,32	3,84	4,60	6,32	7,45	14,72	28,45	61,51	239,69	496,77	821,25
Berinjela	0,46	0,54	0,76	0,77	0,95	1,24	1,33	1,51	1,96	3,16	4,45	6,46	8,02	10,47	17,81	28,57	58,30	99,09	380,85	561,30	1 151,56
Chuchu	0,21	0,31	0,35	0,47	0,74	0,75	1,06	1,17	1,25	1,73	2,50	2,77	3,93	5,53	8,02	13,87	29,40	29,80	119,34	319,69	344,80
Pimentão verde	0,50	0,59	1,01	0,91	1,08	1,32	1,74	2,05	2,72	3,90	5,68	7,84	10,30	15,34	22,67	44,44	84,91	146,69	544,34	924,49	1 364,74
Tomate	0,31	0,41	0,44	0,60	0,97	0,80	1,21	1,71	2,20	2,57	3,69	6,51	8,22	10,65	16,65	30,16	52,52	106,48	251,28	683,02	986,25
Vagem	0,39	0,61	0,70	0,84	1,31	1,28	1,84	2,27	3,01	4,12	5,72	8,02	12,17	15,48	22,00	52,25	106,07	152,51	488,86	962,64	1 851,05
Raízes, Tubérculos e Bulbos																					
Alpim	0,09	0,16	0,25	0,29	0,37	0,44	0,55	0,82	0,93	1,39	2,42	3,10	4,64	5,31	6,05	13,14	27,36	51,43	112,36	305,36	674,29
Betata doce	0,15	0,21	0,29	0,32	0,41	0,51	0,66	0,93	1,18	1,96	2,92	3,79	5,08	7,09	9,53	16,33	33,05	59,25	157,37	423,53	755,25
Betata-inglesa	0,18	0,35	0,25	0,26	0,58	0,52	0,60	1,11	1,93	1,79	2,31	3,51	4,67	7,06	8,77	33,12	42,18	53,48	310,90	430,09	736,27
Batrerrada	0,31	0,50	0,51	0,65	0,87	1,15	1,50	1,75	2,46	3,89	5,46	7,11	9,44	17,87	13,90	32,20	57,34	105,57	386,61	814,13	1 749,67
Cebola	0,32	0,44	0,44	0,68	0,64	0,58	1,29	1,41	2,72	1,99	3,16	4,70	5,57	17,27	13,76	33,26	29,12	120,16	250,42	566,19	938,89
Cenoura	0,15	0,27	0,27	0,42	0,58	0,64	0,75	0,81	1,21	1,97	3,54	5,36	6,71	9,68	14,38	28,85	46,43	115,82	343,08	497,13	1 685,37
Rabanete	0,15	0,23	0,30	0,38	0,48	0,58	0,78	1,04	1,21	1,92	3,76	6,11	7,42	9,60	11,04	20,23	44,82	78,11	253,99	601,01	1 054,12
Frutas																					
Abacate	0,28	0,48	0,47	0,62	0,73	0,84	1,11	1,35	2,18	3,43	4,89	7,98	11,08	12,71	17,97	34,22	83,20	180,28	372,47	1 452,84	3 316,75
Abacaxi	0,24	0,35	0,54	0,80	1,06	1,16	1,14	1,20	1,45	1,89	2,35	4,36	6,04	6,89	9,19	17,36	37,36	74,89	141,16	562,75	1 183,99
Banana	0,12	0,14	0,17	0,25	0,40	0,51	0,53	0,67	1,04	1,63	2,49	3,95	5,03	6,26	10,35	17,87	34,74	75,37	146,14	512,14	995,35
Laranja	0,47	0,70	0,76	0,79	1,27	1,45	1,44	1,78	2,11	3,17	3,48	5,03	8,08	10,80	13,99	24,88	57,73	98,92	161,10	533,50	1 245,67
Limão	0,34	0,50	0,62	1,02	1,51	1,44	1,71	1,72	1,99	2,60	3,53	5,78	7,83	9,07	19,16	43,52	136,52	161,20	327,20	950,94	1 091,97
Mela	1,52	2,03	2,17	2,32	2,54	3,19	3,70	3,91	8,12	7,97	13,33	15,87	20,36	28,55	41,88	112,03	275,94	557,17	1 225,36	3 673,78	8 495,15
Mamão	0,17	0,23	0,39	0,56	0,61	0,68	0,91	1,35	1,89	3,51	5,60	9,15	9,66	11,60	15,32	26,29	53,29	112,42	179,53	537,19	1 149,85
Pêra	1,50	1,44	2,09	2,51	2,73	2,94	3,42	4,87	8,18	10,59	15,45	19,63	21,50	26,95	41,71	99,36	260,70	395,30	871,60	3 130,02	5 930,21
Tangerina	0,30	0,57	0,53	0,83	1,28	1,50	1,26	2,26	3,23	4,63	5,83	8,25	10,24	13,31	19,14	37,66	90,56	179,58	282,78	813,70	2 549,11
Uva	1,01	1,60	2,29	3,38	3,48	3,95	4,05	5,83	8,94	9,09	13,37	25,40	26,15	51,85	69,21	127,57	239,56	322,85	928,35	2 489,95	

(continua)

(conclusão)	PRODUTOS	1955	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980*	1981*	1982	1983	1984	1985**
Ovos	Ovos de galinha	1,12	1,45	1,90	2,13	2,68	3,13	3,62	3,95	5,18	6,65	7,98	12,22	16,95	22,23	32,37	57,82	112,02	213,07	600,03	2 011,33	3 435,47
Pescado	Peixe fresco	0,73	1,09	1,26	1,45	2,07	2,46	3,02	3,69	5,57	7,26	9,88	13,87	19,43	31,55	51,48	97,35	180,40	330,02	776,89	2 572,19	4 502,79
	Bacalhau	3,27	3,84	4,19	5,33	6,60	8,16	11,21	13,25	17,03	25,11	34,78	58,73	94,52	122,82	194,31	383,04	740,25	1 527,36	2 600,15	10 096,65	23 033,53
	Carneiro fresco	1,68	2,90	4,18	4,79	6,07	7,31	9,15	12,16	19,04	25,02	29,73	47,01	67,34	96,85	161,21	309,19	547,48	1 311,25	3 456,73	7 972,11	17 162,65
DIVERSOS	Enlatados																					
	Ervilha	1,70	2,15	3,15	3,55	4,75	6,55	7,95	8,40	8,95	10,95	15,45	18,50	27,65	37,35	59,80	108,80	175,30	329,75	875,55	2 406,95	4 288,93
	Colabada	0,99	1,24	1,71	2,03	2,57	3,11	3,86	4,40	4,90	5,97	7,69	10,17	16,17	21,96	30,99	60,21	145,19	262,19	621,57	2 013,36	4 961,52
	Pêscoço	1,84	3,07	4,20	5,11	5,93	8,04	8,69	9,47	11,58	16,96	17,49	22,07	36,11	52,22	72,89	126,22	269,42	523,44	1 089,04	2 998,07	8 321,57
	Sardinha	1,85	2,59	2,89	3,19	3,78	4,81	5,70	6,30	8,07	16,07	18,15	22,52	35,63	49,93	80,96	172,15	233,19	608,89	1 132,82	3 771,48	7 547,93
	Condimentos																					
	Alho	1,09	2,05	4,39	6,96	6,53	5,68	9,10	12,49	15,76	15,09	21,27	34,85	51,48	60,42	87,88	192,14	658,80	1 425,20	2 317,70	6 169,58	12 419,58
	Sal refinado	0,25	0,27	0,30	0,35	0,42	0,49	0,57	0,61	0,74	1,09	1,67	1,96	2,63	3,37	4,77	8,20	17,21	31,47	72,94	215,32	458,94

Fonte: FAPESP. Índice de Preços ao Consumidor - IPC em Curitiba

DES.: Em virtude da Resolução 47 do Banco Central de 04/02/67, que determinou a retirada de três zeros da moeda corrente, os preços acima são convertidos para cruzados novos

*Para alguns meses cessam dois anos. Os preços médios dos produtos alimentares foram estimados, devido à paralisação ocorrida na determinação do índice de preços ao consumidor em Curitiba, no período compreendido entre outubro de 1980 e julho de 1981

**Preços médios do primeiro quadrimestre

sos em termos de quilos, representam os preços médios mensais no ano de 1984 e preços médios anuais no período de 1965 a 1985, respectivamente, praticados no comércio varejista da cidade de Curitiba.* A escolha desses períodos está relacionada com os objetivos propostos no primeiro capítulo.

Cumprе ressaltar, que para alguns produtos, cujos preços médios se referiam a unidades diferentes, houve a necessidade de se fazer a conversão de suas cotações originais para a base adotada como padrão neste estudo. Os fatores de conversão utilizados para esses produtos, são apresentados na tabela 36.

4.10 HÁBITOS ALIMENTARES DA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA

Essas informações são essenciais para que as dietas resultantes, além de adequadas no aspecto nutricional, sejam estruturadas de acordo com os hábitos de consumo e preferências alimentares da população pesquisada.

Através dos dados referentes à frequência de consumo e das quantidades mensais compradas de alimentos por família, evidenciados em item específico no capítulo anterior, foi possível a determinação dessas informações.

4.11 ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE DIETAS PROPOSTOS

Os modelos de dietas de custo mínimo que somente atendem aos requerimentos de energia e nutrientes considerados, são classificados como estritamente nutricionais ou também chamados, de custo mínimo absoluto. As dietas resultantes representam

*Em virtude da impossibilidade de uma maior desagregação de alguns produtos como carnes e pescados, o número de alimentos considerados no período de 1965 a 1985, foi reduzido para um total de 73 produtos.

TABELA 36- Fatores de conversão de selecionados produtos alimentares no comércio varejista de Curitiba

PRODUTOS	UNIDADE DE MEDIDA ORIGINAL	FATOR DE CONVERSÃO POR kg E/OU LITRO
Abacaxi	Unidade de 1,794 kg	0,55741
Agrião	Maço de 117 g	8,54701
Alface	Pê de 150 g	6,66667
Alho	Pacote de 100 g	10,00000
Aveia	Lata de 500 g	2,00000
Beterraba	Maço de 646 g	1,54799
Brócolis	Maço de 312 g	3,20513
Couve	Maço de 72 g	13,88889
Ervilha	Lata de 200 g	5,00000
Espinafre	Maço de 510 g	1,96078
Extrato de Tomate	Lata de 370 g	2,70270
Goiabada	Lata de 700 g	1,42857
Leite em Pó	Lata de 400 g	2,50000
Maçã	Unidade de 138 g	7,24638
Maizena	Pacote de 500 g	2,00000
Manteiga	Barra de 200 g	5,00000
Margarina	Pote de 500 g	2,00000
Óleo de Milho	Lata de 900 ml	1,11111
Óleo de Oliva	Lata de 500 ml	2,00000
Óleo de Soja	Lata de 900 ml	1,11111
Ovos	Dúzia	1,66667
Pão Francês	Bisnaga de 50 g	20,00000
Pêra	Unidade de 187 g	5,34759
Pêssego	Lata de 450 g	2,22222
Queijo Duro Ralado	Pacote de 100 g	10,00000
Rabanete	Maço de 396 g	2,52525
Sardinha	Lata de 135 g	7,40741

FONTE: IPARDES. Índice de Preços ao Consumidor - IPC em Curitiba

portanto, uma razão balanceada essencialmente de subsistência física, desprovidas de qualquer grau de palatabilidade, não incorporando os hábitos de consumo e as preferências alimentares da população pesquisada.

Dessa forma, tais modelos, são de difícil aplicação no caso real, em função da combinação de alimentos que ocorre, tanto em termos de quantidade como de qualidade, prestando-se tão somente, como elementos de referência nas análises comparativas que abordam aspectos relacionados com a composição e custos de dietas ótimas.

Para se obter dietas de custo mínimo mais próximas da realidade da população em apreço, outras restrições devem ser impostas ao modelo matemático de programação linear. Essas restrições, denominadas de não-nutricionais ou convencionais, que objetivam incorporar os hábitos de consumo, correspondem à componente cultural das dietas, representando assim, o custo da cultura dos hábitos alimentares. Evidentemente, a adoção dessas restrições, eleva o custo das dietas acima do nível mínimo absoluto.

4.11.1 Modelo I - Estritamente Nutricional

Este modelo calcula dietas que atendem somente aos requisitos nutricionais estabelecidos, desprezando qualquer consideração quanto ao grau de palatabilidade das soluções ótimas computadas. As dietas resultantes desse modelo, contemplam as exigências nutricionais mínimas mensais, estipuladas para a família média de baixa renda de Curitiba (tabela 37).

TABELA 37 - Restrições nutricionais mínimas mensais do modelo I, estipuladas para a família média composta de 4,65 pessoas, representativa da população de baixa renda, em Curitiba -- 1984

NUTRIENTES	UNIDADE	RESTRIÇÃO
Energia	Kcal	= 352 073,00
Proteína	g	≥ 8 908,19
Proteína	g	≤ 13 202,74
Cálcio	mg	≥ 71 355,89
Ferro	mg	≥ 2 124,23
Retinol	mcg	≥ 89 860,68
Tiamina	mg	≥ 140,85
Riboflavina	mg	≥ 193,47
Niacina-Equivalentes	mg	≥ 2 324,09
Ácido Ascórbico	mg	≥ 3 862,73

FONTE: Tabela 32

Expressas em forma de desigualdades, as restrições nutricionais exigem que as quantidades dos nutrientes da solução ótima sejam maiores ou iguais às estabelecidas. Exceção para energia, onde se impôs uma quantidade fixa de 352 073,00 kcal, em virtude de que tanto um déficit quanto um excesso de ingestão causam prejuízo à saúde e, para as proteínas, onde se estabeleceu um teto máximo de 13 202,74 gramas, desde que, valores acima desse limite corresponderiam a uma dieta classificada como hiperprotéica e portanto, prejudiciais ao organismo humano.

4.11.2 Modelo II - Hábitos de Consumo e Preferências Alimentares

Neste modelo, além das restrições de caráter nutricional foram incorporadas outras que estabelecem quantidades mínimas, máximas e fixas para vários produtos. Essas restrições foram assumidas, no sentido de incluir na dieta os alimentos

que representam os hábitos de consumo e preferências alimentares da população pesquisada, como também, estabelecer restrições quantitativas para produtos que por sua composição relativamente elevada de nutrientes e por seu baixo custo, poderiam aparecer em quantidades excessivas na solução ótima.

Considerou-se como representativos dos hábitos de consumo, os alimentos consumidos por mais de 50% das famílias consultadas, totalizando 20 produtos dos 32 investigados na população de baixa renda. Os limites mínimos e máximos para esses produtos, foram estabelecidos com base nos níveis de consumo observados nesse segmento populacional, onde se considerou também, as informações prestadas por nutricionistas e técnicos da FAO, vinculados a projetos específicos que atuam na área do abastecimento alimentar, no IPARDES, além de consultas a vários estudos similares.

Estipulou-se como limites mínimos, para os produtos: feijão, leite, farinha de mandioca e fubã de milho, a quantidade média mensal comprada por família. Para os alimentos: arroz, pão, carne bovina com osso (costela), frango, tomate, laranja, farinha de trigo, óleo de soja, banana, batata-inglesa, macarrão, ovos e margarina, considerou-se como mínimo, metade da quantidade média mensal comprada por família. Para: açúcar e café em pó, fixou-se como mínimo, os valores recomendados para a dieta básica de uma família composta por cinco membros, apresentado em trabalho realizado pela Secretaria da Agricultura do Estado do Paraná.⁵²

⁵² PARANÁ Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Acompanhamento da situação agropecuária do Paraná. Curitiba, jan. 1985. p.34

A inclusão desses limites, pré-determinam a estrutura básica da dieta, obrigando que parte dessa ração reflita os hábitos de consumo da população pesquisada. Contudo, não impedem que outros alimentos sejam incluídos na dieta.

Dessa forma, fixou-se como limites máximos para a maioria dos alimentos, o montante igual a duas ou três vezes a disponibilidade média mensal familiar. Para os vinte produtos representativos do hábito alimentar, adotou-se como limite máximo para o açúcar, a quantidade média mensal adquirida pelas famílias, por se considerar que tal volume representava consumo significativo na população pesquisada. Para o arroz, farinha de trigo, ovos, banana, leite e tomate, considerou-se como máximo, duas vezes a quantidade média comprada. Três vezes para o feijão, carne bovina sem osso (alcatra), café em pó, costela bovina, farinha de mandioca, frango, fubã de milho, laranja, macarrão e pão.

Em virtude da representatividade do consumo de óleo de soja, adotou-se como limite superior 1,5 vezes a disponibilidade média. Para a batata e margarina considerou-se as recomendações da dieta proposta pela Secretaria da Agricultura.

Para se obter dietas adequadamente condimentadas, estabeleceram-se valores fixos iguais às quantidades médias compradas para os seguintes alimentos: alho, cebola, extrato de tomate, sal e vinagre. Para o alho, sal e vinagre, por não terem sido coletadas informações sobre as quantidades médias compradas desses produtos junto às famílias pesquisadas, utilizou-se também, das recomendações da dieta proposta pela Secretaria da Agricultura. Os valores resultantes desses critérios, encontram-se consignados na tabela 38.

TABELA 38 - Restrições convencionais incorporadas ao modelo II, hábitos de consumo e preferências alimentares, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1984

(Em kg/mês)

PRODUTOS	RESTRIÇÕES FIXAS	RESTRIÇÕES COM LIMITES	
		Mínimo	Máximo
Alho	0,30	-	-
Cebola	2,51	-	-
Extrato de tomate	0,65	-	-
Sal	1,50	-	-
Vinagre	0,70	-	-
Açúcar refinado	-	5,93	13,71
Alcatra	-	0,00	2,34
Arroz amarelão	-	7,32	29,30
Banana nanica	-	4,00	16,00
Batata inglesa	-	3,65	19,56
Café em pó	-	1,40	4,20
Costela bovina	-	2,00	11,94
Farinha de mandioca	-	1,06	3,18
Farinha de trigo	-	4,65	18,62
Feijão preto	-	6,71	20,14
Frango abatido	-	1,50	9,00
Fubã de milho	-	1,24	3,72
Laranja	-	1,53	9,18
Leite pasteurizado	-	21,12	42,23
Macarrão	-	1,75	10,47
Margarina	-	0,60	2,60
Óleo de soja	-	2,65	7,95
Ovos	-	2,63	10,52
Pão francês	-	2,00	11,31
Tomate	-	2,11	8,44

FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo, Fev./Mar. 1984. Para alguns produtos, utilizou-se: PARANÁ Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Acompanhamento da situação agropecuária do Paraná. Curitiba, jan. 1985. p.34

Para os restantes 64 produtos, foram fixados limites máximos, a fim de evitar que alguns alimentos, caso fizessem parte da solução ótima, não aparecessem em quantidades exageradas. Como esse conjunto de produtos não foi abrangido pela investigação de campo, utilizou-se na fixação desses limites, dos dados da pesquisa sobre consumo alimentar na Região Metropolitana de Curitiba, do Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF -, realizada pelo IBGE, no período compreendido entre agosto de 1974 e agosto de 1975.

Desta forma, foram fixados como limites máximos, o montante igual a três vezes as quantidades consumidas, calculadas por mês, para a família média representativa da população de baixa renda.

Exceção para rim e fígado bovinos, para os quais considerou-se como adequado, devido ao elevado valor nutritivo desses alimentos, notadamente do fígado, estabelecer um consumo semanal por pessoa que não ultrapassasse em 200 gramas para o rim e 300 gramas para o fígado. Estes valores foram fixados, levando-se em consideração também o baixo consumo e a pouca representatividade em termos de hábito desse dois produtos junto à população pesquisada. Assim, as quantidades máximas mensais estabelecidas por família, para rim e fígado, totalizaram 3,72 e 5,58kg, respectivamente.

Como restrições finais, estipulou-se que a soma das quantidades dos produtos componentes da solução ótima não fosse inferior a 123,21 kg, nem superior a 212,18 kg por mês, para a família média. O limite mínimo corresponde à quantidade média mensal comprada por família de 4,65 pessoas, enquanto o limite máximo representa o total mensal familiar de produtos consumi-

dos, correspondente a uma ingestão per capita diária de 1,5 kg de alimentos, o máximo permitido pelo organismo humano, para pessoas com estado normal de saúde.

Apesar de baseadas nos níveis de consumo da população pesquisada, essas restrições representam tão somente uma tentativa para assegurar que as dietas computadas fiquem circunscritas dentro de padrões que aproximadamente correspondam aos hábitos de consumo vigentes. No entanto, não poderia se proceder de forma diferente, devido à não disponibilidade de informações mais precisas dos consumidores sobre o campo de variação das quantidades de alimentos que estariam propensos a ingerir.

O uso de restrições convencionais se constitui num procedimento comum e pragmático, como forma de incorporar nos modelos de programação linear as preferências alimentares dos consumidores. Apesar do grau de arbitrariedade associado com os critérios utilizados na fixação dessas restrições, os mesmos se constituem no melhor procedimento para exigir que a solução computada fique circunscrita dentro dos padrões de consumo vigentes na população. Ressalte-se também, que os resultados são extremamente sensíveis aos limites impostos.

Com base nas restrições desse modelo, foram obtidas 12 dietas de custo mínimo para o ano de 1984, uma para cada mês, considerando-se os preços médios mensais. Para o período de 1965 a 1985, fixou-se os mesmos limites e, utilizando-se dos preços médios anuais, computaram-se 21 dietas, uma para cada ano da série histórica.

Nesse período, devido à impossibilidade de uma maior desagregação de alguns produtos como carnes e pescados, o número de alimentos considerados totalizou 73 produtos.

Idêntico procedimento foi adotado no cálculo das dietas pelo modelo I.

Os resultados são apresentados e analisados no capítulo seguinte.

CAPÍTULO V

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos através do emprego dos dois modelos de dietas de custo mínimo propostos. Para a consecução dos objetivos definidos, avalia-se, num primeiro momento, o custo e o teor nutricional das dietas dos modelos I - estritamente nutricional e II - com hábitos de consumo e preferências alimentares, para o período de janeiro a dezembro de 1984. A seguir, o custo dessas dietas, é comparado com o gasto real médio em alimentação efetivamente realizado pelas famílias, procurando-se verificar dessa forma, se as famílias pesquisadas poderiam obter reduções na parcela da renda destinada à alimentação usual, caso adotassem as dietas dos modelos I e II, adequadas sob o aspecto nutricional.

Numa segunda parte, além de se pretender identificar os alimentos de mais baixo custo e maior rendimento nutricional, como também, avaliar o teor de nutrientes das dietas, no período de 1965 a 1985, procurou-se, fundamentalmente, analisar a evolução do custo da alimentação ao longo desses vinte e um anos, em termos das duas variáveis econômicas explicativas: a renda e o preço dos alimentos. Como indicador da renda, utilizou-se o salário mínimo legal, que é comparado, ano a ano, em termos reais, com o custo das dietas propostas.

Por último, tomando por base os dados da ração essencial

estipulada pelo Decreto-Lei nº 399/38, para um trabalhador típico de baixa renda em Curitiba, avaliou-se o teor nutricional dessa dieta, para em seguida, através do estabelecimento dos gastos em alimentação equivalentes à família desse trabalhador, analisar a evolução dos dispêndios dessa ração frente ao salário mínimo, como também, determinar o excesso de custo dessa ração oficial em relação às dietas propostas pelos modelos I e II.

5.1 DIETAS OBTIDAS COM O MODELO I - ESTRITAMENTE NUTRICIONAL, NO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984

5.1.1 Composição, "Preços Sombra" e Custo das Dietas

Neste modelo considerou-se apenas as restrições referentes às necessidades nutricionais mensais da família média, composta de 4,65 pessoas, representativa da população de baixa renda de Curitiba.

A única concessão aos hábitos de consumo e preferências alimentares foi a relação dos 89 gêneros alimentícios, referidos no capítulo anterior como o universo de produtos, para os quais se dispunha dos preços a nível de mercado varejista.

As soluções ótimas, demonstrando a composição mensal e o custo corrente total das dietas, são apresentadas na tabela 39.

As dietas resultantes desse modelo, representam rações de subsistência física, que atendem somente às exigências nutricionais propostas. A economia dos gastos representa o único critério utilizado na seleção dos produtos componentes da solução. Uma análise da composição dessas dietas ao longo dos

TABELA 39 - Composição e custo da dieta obtida pelo modelo I, a preços médios mensais, nutricionalmente adequada para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1964

PRODUTOS	QUANTIDADES DE ALIMENTOS NA SOLUÇÃO ÓTIMA											
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Fígado	1,091	1,120	1,116	1,116	0,957	0,621	0,646	-	-	-	-	-
Rim	8,114	4,615	7,583	7,583	8,024	9,428	9,327	1,341	10,139	9,541	10,139	10,139
Feijão Preto	27,393	28,177	24,754	24,754	20,463	13,353	12,848	7,825	12,308	19,886	12,308	12,308
Acúcar	14,672	14,603	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farinha de Trigo	52,184	49,130	57,041	57,041	45,904	3,090	6,323	3,560	7,913	47,211	7,913	7,913
Pequi	8,791	-	-	-	-	-	9,326	-	8,822	8,262	9,828	8,822
Sai Refinado	13,658	-	6,596	6,596	15,800	21,047	19,910	-	19,518	15,547	19,518	19,518
Leite Pasteurizado	-	23,530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pimentão Verde	-	2,771	0,824	0,824	-	3,003	-	-	-	-	-	-
Farinha de Mandioca	-	-	15,605	15,605	-	-	-	-	-	-	-	-
Fubá de Milho	-	-	-	-	26,147	77,644	74,523	77,324	73,036	26,787	73,036	73,036
Chuchu	-	-	-	-	40,286	-	-	-	-	-	-	-
Espinafre	-	-	-	-	-	-	-	131,650	-	-	-	-
Cenoura	-	-	-	-	-	-	-	-	4,306	6,168	4,306	4,306
TOTAL de Quantidades	125,903	123,946	113,519	113,519	157,581	128,186	132,903	221,700	136,148	133,502	136,148	136,148
Custo TOTAL (Em Cr\$)	38 630,75	40 217,52	47 953,36	56 147,82	61 793,98	66 667,72	68 508,52	75 126,59	87 669,69	99 167,27	103 920,00	114 125,00

FONTE: Anexo I

meses de 1984, revela que as mesmas são pouco diversificadas, variando de um mínimo de cinco a um máximo de sete produtos. Três alimentos figuraram na solução ótima em todos os meses, são eles: rim bovino, feijão preto, e farinha de trigo, este último em quantidades excessivas, notadamente nos primeiros cinco meses. O fígado bovino que participou da solução de janeiro a julho, foi substituído pelo fubá de milho a partir de agosto até dezembro, também em proporções acentuadas.

Como este modelo inclui somente restrições de nutrientes, pode exigir no resultado, uma composição e um consumo exagerado de alimentos pouco aceitáveis ao paladar. É o caso, por exemplo, do espinafre, que figurou na solução ótima com 131,65 kg, no mês de agosto. Por ser um modelo livre, é o que apresenta o menor custo comparativamente àqueles que incorporam certos hábitos de consumo e preferências alimentares. Além disso, os "preços sombra" foram iguais a zero para todos os alimentos, visto que não foram estipuladas quantidades mínimas, fixas ou máximas para os produtos na solução ótima. Os "preços sombra" (reduced cost) dos produtos não componentes das dietas, encontram-se especificados no anexo 1.

5.1.2 Nível de Nutrientes das Dietas e Respectivos "Preços Sombra"

O teor nutricional e os seus respectivos "preços sombra", obtidos através do modelo I, são apresentados na tabela 40.

Um exame dessa tabela, revela que o cálcio, a tiamina e a riboflavina, à exceção da energia onde se impôs uma restrição fixa, figuraram em todas as soluções, nos seus limites inferior-

TABELA 40 - Requisitos nutricionais mensais, "preços sombra" e custo total das dietas de custo mínimo obtidas pelo modelo I, a preços médios mensais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - Janeiro a dezembro de 1984

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUISI- TOS	Janeiro				Fevereiro				Março				Abril				Maio				Junho				
			Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,078429	27 612,73	352 073,00	0,078554	27 655,74	352 073,00	0,095651	33 676,13	352 073,00	0,095937	35 085,41	352 073,00	0,099726	35 110,83	352 073,00	0,099726	35 110,83	352 073,00	0,099726	35 110,83	352 073,00	0,099726	35 110,83	352 073,00
Proteína*	g	8 908,19	13 202,74	(1,219468)	(16 100,32)	13 202,74	(0,923865)	(12 197,55)	13 202,74	(0,796729)	(10 519,01)	13 202,74	(1,042547)	(13 764,48)	13 202,74	(1,197330)	(15 808,04)	13 202,74	(1,197330)	(15 808,04)	13 202,74	(1,197330)	(15 808,04)	13 202,74	(1,197330)	(15 808,04)	13 202,74
Cálcio	mg	71 355,89	71 355,89	0,048676	3 473,32	71 355,89	0,053033	3 784,22	71 355,89	0,059644	4 255,95	71 355,89	0,065830	4 697,36	71 355,89	0,069852	4 985,07	71 355,89	0,069852	4 985,07	71 355,89	0,069852	4 985,07	71 355,89	0,069852	4 985,07	71 355,89
Ferro	mg	2 124,23	2 713,489	0,0	0,0	2 591,942	0,0	0,0	3 323,188	0,0	0,0	3 323,188	0,0	0,0	2 550,175	0,0	0,0	2 550,175	0,0	0,0	2 550,175	0,0	0,0	2 550,175	0,0	0,0	2 550,175
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,011608	1 043,10	89 860,68	0,011806	1 060,90	89 860,68	0,012082	968,88	89 860,68	0,012669	1 138,44	89 860,68	0,017911	1 609,49	89 860,68	0,017911	1 609,49	89 860,68	0,017911	1 609,49	89 860,68	0,017911	1 609,49	89 860,68
Tiamina	mg	140,85	140,85	84,900526	11 956,24	140,85	55,976163	7 884,24	140,85	54,692742	7 703,47	140,85	128,701	18 127,54	140,85	176,902	24 916,55	140,85	176,902	24 916,55	140,85	176,902	24 916,55	140,85	176,902	24 916,55	140,85
Riboflavina	mg	193,47	193,47	54,488278	10 541,85	193,47	58,231558	11 275,73	193,47	56,820960	10 933,15	193,47	48,702566	9 422,50	193,47	51,325361	9 929,92	193,47	51,325361	9 929,92	193,47	51,325361	9 929,92	193,47	51,325361	9 929,92	193,47
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 615,202	0,0	0,0	2 607,772	0,0	0,0	2 853,323	0,0	0,0	2 853,323	0,0	0,0	2 676,214	0,0	0,0	2 676,214	0,0	0,0	2 676,214	0,0	0,0	2 676,214	0,0	0,0	2 676,214
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,026386	101,92	3 862,73	0,019493	753,17	3 862,73	0,022602	874,92	3 862,73	0,037825	1 460,98	3 862,73	0,0271898	1 050,27	3 862,73	0,0271898	1 050,27	3 862,73	0,0271898	1 050,27	3 862,73	0,0271898	1 050,27	3 862,73
Custo TOTAL**	-	-	-	-	38 630,84	-	-	40 217,45	-	-	47 953,49	-	-	56 147,75	-	-	61 794,19	-	-	61 794,19	-	-	66 667,80	-	-	66 667,80	-

continua

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUISI- TOS	Julho				Agosto				Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro				
			Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Útila (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,074870	26 359,71	352 073,00	0,095607	33 660,64	352 073,00	0,091305	32 146,03	352 073,00	0,107131	37 717,93	352 073,00	0,109279	38 474,19	352 073,00	0,109279	38 474,19	352 073,00	0,109279	38 474,19	352 073,00	0,109279	38 474,19	352 073,00
Proteína*	g	8 908,19	11 197,721	0,0	0,0	11 193,958	0,0	0,0	11 157,809	0,0	0,0	13 202,74	(0,237106)	(3 130,45)	11 157,809	0,0	0,0	11 157,809	0,0	0,0	11 157,809	0,0	0,0	11 157,809	0,0	0,0	11 157,809
Cálcio	mg	71 355,89	71 355,89	0,085490	6 100,22	71 355,89	0,068032	4 854,48	71 355,89	0,102423	7 308,48	71 355,89	0,111621	7 964,82	71 355,89	0,119379	8 518,39	71 355,89	0,119379	8 518,39	71 355,89	0,119379	8 518,39	71 355,89	0,119379	8 518,39	71 355,89
Ferro	mg	2 124,23	2 177,253	0,0	0,0	4 105,122	0,0	0,0	2 177,914	0,0	0,0	2 489,175	0,0	0,0	2 489,175	0,0	0,0	2 489,175	0,0	0,0	2 489,175	0,0	0,0	2 489,175	0,0	0,0	2 489,175
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,022795	2 048,37	338 410,00	0,0	0,0	89 860,68	0,020572	1 846,81	89 860,68	0,021497	1 931,74	89 860,68	0,029170	2 621,24	89 860,68	0,029170	2 621,24	89 860,68	0,029170	2 621,24	89 860,68	0,029170	2 621,24	89 860,68
Tiamina	mg	140,85	140,85	117,911	16 607,76	140,85	88,212851	12 424,78	140,85	109,881	15 476,74	140,85	273,421	38 511,35	140,85	192,770	27 151,65	140,85	192,770	27 151,65	140,85	192,770	27 151,65	140,85	192,770	27 151,65	140,85
Riboflavina	mg	193,47	193,47	51,568271	9 938,22	193,47	60,565287	11 717,57	193,47	68,260495	13 205,36	193,47	79,202738	15 324,51	193,47	82,210508	16 010,17	193,47	82,210508	16 010,17	193,47	82,210508	16 010,17	193,47	82,210508	16 010,17	193,47
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 324,09	2,322288	5 397,14	2 324,09	5,365163	12 469,12	2 324,09	6,991056	16 247,94	2 324,09	8,551787	20 000,00	2 324,09	8,551787	20 000,00	2 324,09	8,551787	20 000,00	2 324,09	8,551787	20 000,00	2 324,09	8,551787	20 000,00	2 324,09
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,532525	2 057,00	22 894,154	0,0	0,0	3 862,73	0,371674	1 435,68	3 862,73	0,219433	847,51	3 862,73	0,592379	2 249,57	3 862,73	0,592379	2 249,57	3 862,73	0,592379	2 249,57	3 862,73	0,592379	2 249,57	3 862,73
Custo TOTAL**	-	-	-	-	68 508,42	-	-	75 126,59	-	-	87 659,74	-	-	99 167,51	-	-	108 920,16	-	-	108 920,16	-	-	114 724,73	-	-	114 724,73	-

PNIE: Anexo I

*Requerimento mínimo estabelecido. O Limite máximo imposto correspondendo a: 13 202,74 g. Para os demais nutrientes, o excesso de energia onde se estabeleceu uma restrição fixa, os valores correspondem a requerimentos mínimos

res. Isto significa que casos esses pudessem ser relaxados, as dietas apresentariam custos ainda menores. O retinol e o ácido ascórbico, apareceram também nos limites mínimos estipulados em praticamente todos os meses, à exceção do mês de agosto, onde a quantidade excessiva de espinafre, supriu as necessidades desses dois nutrientes acima do estabelecido.

Os dados dessa tabela, mostram ainda, que alguns nutrientes, tais como a niacina, proteína e o ferro, apresentaram "preços sombra" iguais a zero, este último em todos os meses de 1984. Isto significa que esses nutrientes são completamente desprovidos de custo, ou seja, não é necessário acrescentar nenhum custo às dietas para se conseguir as quantidades requeridas. Assim, proporcionando as necessidades estipuladas dos nutrientes escassos, os alimentos que as fornecem, automaticamente providenciam quantidades que ultrapassam os requerimentos desses nutrientes denominados de abundantes.

No caso da proteína, que figurou no limite máximo imposto no primeiro semestre de 1984, um afrouxamento dessa restrição contribuiria para uma redução no custo total das dietas nesse período.

Os nutrientes que se apresentaram na solução ótima acima dos níveis requeridos, não constituem inconveniente, haja visto que grande parte deles não são armazenados pelo organismo humano. É o caso do ácido ascórbico e das vitaminas do complexo B. O excesso de ferro verificado não causa problema, pois, o organismo tem mecanismos para regular a absorção desse mineral de forma conveniente, de acordo com as necessidades de cada pessoa.

O retinol (vitamina A), que no mês de agosto apresentou um excesso correspondente a 248,55mg por família por mês, não causa preocupação, tendo em vista que significativa parcela desse nutriente é de origem vegetal, devido à presença da grande quantidade de espinafre na solução ótima nesse mês. Somente são considerados prejudiciais, ingestões diárias per capita acima de 15mg, ou, o equivalente a 2 092,50mg por família por mês.

Utilizando-se dos "preços sombra", foram calculados e apresentados na tabela 40, o custo total das dietas, distribuindo pelos diversos nutrientes. Esse procedimento permitiu identificar quais os requisitos nutricionais de custo mais elevado, pois, não é possível uma avaliação correta do nível de economia desses nutrientes, considerando-se apenas o custo implícito de cada um deles, tendo em vista que os mesmos apresentam unidades de medidas diferentes.

Assim, constata-se que a maior parcela dos custos se destina a atender as necessidades de energia, tiamina e riboflavina, em todas as dietas computadas. A partir de julho, as despesas crescentes com niacina assumem proporções elevadas, tornando-a um dos nutrientes mais dispendiosos das dietas desse modelo. O ácido ascórbico, o retinol e o cálcio são os nutrientes de custos relativamente baratos, enquanto que o ferro e a proteína, por serem proporcionados em quantidades excedentes, têm custo zero.

5.2 DIETAS OBTIDAS COM O MODELO II - HÁBITOS DE CONSUMO E PRE-FERÊNCIAS ALIMENTARES, NO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984

5.2.1 Composição, "Preços Sombra" e Custo das Dietas

Neste modelo, além das necessidades nutricionais mensais da família média de baixa renda consideradas no modelo I, foram também incorporados através da fixação de restrições mínimas, fixas e máximas, um conjunto de alimentos, para que as soluções ótimas obtidas ficassem estruturadas de acordo com os padrões de consumo e hábitos alimentares da população pesquisada, com grau de palatabilidade e variedade razoáveis, além de adequadamente condimentadas.

Em consequência das restrições impostas com o objetivo de incorporar os hábitos alimentares da população em apreço, as dietas resultantes desse modelo apresentam uma composição mais diversificada como também, demonstram custos maiores comparativamente às obtidas através do modelo I.

A composição mensal com os respectivos "preços sombras" dos alimentos e o custo total das dietas, resultantes das soluções ótimas obtidas, são apresentadas na tabela 41.

Verifica-se que o modelo II apresentou na realidade dietas mais variadas do que o primeiro. Em média, trinta produtos por mês compuseram a solução ótima no ano de 1984. Pode-se afirmar também, com relativa segurança, que as dietas são condimentadas e estruturadas de acordo com os hábitos alimentares da população amostrada.

A análise do "preço sombra" nos permite determinar de quanto seria reduzido o custo das dietas para cada unidade adicional de um alimento específico, caso pudessem ser relaxados

os limites impostos às variáveis, isto é, se pudessem ser aumentadas as quantidades do alimento, caso estejam no limite superior, ou diminuídas, caso estejam no limite inferior.

Os produtos que aparecem nos limites superiores apresentam "preços sombra" negativos, os que surgiram nos limites inferiores ou fixos, um valor positivo e os que estão num nível intermediário, valores nulos. Tais cifras serão analisadas com maiores detalhes nos parágrafos subsequentes.

Constata-se que os produtos: farinha de mandioca, farinha de trigo, feijão preto, fubã de milho e rim bovino apareceram nas soluções ótimas, nos limites superiores estabelecidos, em todas as dietas mensais de 1984.

Isto significa, que tais produtos apresentam baixo custo e elevado rendimento nutricional, constituindo-se em fontes econômicas dos nutrientes, ou seja, são alimentos cujo valor imputado de seus nutrientes* é maior do que seus preços de varejo. Em outras palavras, valem mais do que custam. Por essa razão, o custo marginal, nesses casos, é negativo. Representa dessa forma, um déficit do gasto em relação ao valor dos nutrientes.

Assim, sendo possível utilizar na dieta uma quantidade maior desses produtos, poderia se obter uma redução no seu

*Resulta do somatório dos produtos, obtidos pela multiplicação das quantidades dos vários nutrientes contidos em cada quilo de um alimento específico, pelos seus respectivos preços sombra. De forma imediata, esse valor pode ser determinado, subtraindo do preço varejista do produto, a cifra correspondente ao seu preço sombra. Os preços ao nível de varejo dos alimentos das dietas do modelo II e a coluna referente ao "reduced cost" (preço sombra), encontram-se discriminados no anexo 2.

custo total, pois, uma vez atingido o limite máximo estipulado para alimentos com essas características, a seleção dos demais é orientada para os menos eficientes e de maior custo.

Como exemplo, considerando-se a farinha de trigo, um consumo adicional de um quilo desse produto resultaria numa diminuição no custo total da dieta de Cr\$ 553,61, a preços de dezembro de 1984. O inverso desse raciocínio também é verdadeiro, porque a redução de um quilo de farinha de trigo, provocaria um aumento de Cr\$ 553,61 no custo total da dieta.

Para os alimentos: café em pó, costela bovina, frango, laranja, macarrão, óleo de soja, ovos, pão francês e tomate, que apareceram nos seus limites inferiores em todas as dietas mensais computadas, uma diminuição nas quantidades dessas restrições, também contribuiria para uma redução no custo das dietas. Uma vez que o valor imputado dos nutrientes desse conjunto de produtos é menor que os seus preços de varejo, o estabelecimento dessas restrições mínimas implicam em gastos adicionais às dietas desse modelo. De forma prática, significa que se estaria obtendo uma rentabilidade negativa na compra daqueles produtos incluídos nas dietas em função das restrições impostas, pois, os mesmos custam mais do que valem. Por esse motivo, o custo marginal, nesses casos, é positivo.

Dessa forma, constata-se que desses produtos, o café em pó, o frango e a costela bovina, são as restrições mais dispendiosas de serem atendidas. A quantidade de 1,4 quilos do café em pó incluídos nas dietas, requer um custo total de Cr\$ 9 821,70, a preços de dezembro de 1984. No entanto, o valor imputado dos nutrientes fornecidos por esse alimento valem somente Cr\$ 1 472,24, atribuindo-se, portanto, a diferença de

Cr\$ 8 349,46, ao custo dessa restrição imposta à dieta.* As exigências para o frango e a costela bovina possuem custos que excedem, a preços de dezembro de 1984, Cr\$ 3 081,92 e Cr\$ 3 775,90, respectivamente, ao valor imputado de seus nutrientes.

Os produtos que participaram da solução num nível intermediário, são aqueles que foram escolhidos em função unicamente de sua eficiência nutricional, conseqüentemente, possuem custos marginais iguais a zero. Isto significa que não foi necessário nenhum custo para atender as restrições estabelecidas para esses produtos. Assim, eles são os que fornecem o maior valor dos nutrientes exigidos, a um custo mínimo, pois, o valor imputado de nutrientes é exatamente igual aos seus respectivos preços de varejo. São os denominados alimentos ótimos.**

Os produtos que se apresentaram como ótimos em quase todas as dietas mensais do modelo II, são constituídos pelo arroz amarelão, feijão paulista, fígado bovino e o leite pasteurizado. Portanto, dentro das condições estabelecidas e considerando-se a estrutura de preços vigentes nos meses de 1984, esses são os produtos mais econômicos e que oferecem maior rendimento nutricional.

*Essa cifra é obtida multiplicando-se o custo marginal (preço sombra) do produto pela quantidade requerida na dieta.

**Como vimos no item 4.6 do capítulo anterior, na solução do dual, o objetivo é maximizar o rendimento econômico produzido pelos diferentes nutrientes contidos num alimento qualquer. Assim, o rendimento total de um determinado produto é o somatório dos produtos obtidos pela multiplicação das quantidades de cada um dos vários nutrientes pelos seus respectivos "preços sombra". Como não se admite rendimento positivo de nenhum produto incluído no modelo, o produto ótimo é matematicamente definido como:

$$c_j^* = a_{1j}v_1 + a_{2j}v_2 + \dots + a_{mj}v_m - c_j = 0,$$

onde: c_j é o preço de varejo do produto ótimo j .

5.2.2 Nível de Nutrientes das Dietas e Respectivos "Preços Sombra"

O teor nutricional e os seus respectivos "preços sombra", obtidos através do modelo II, são apresentados na tabela 42.

Dessa tabela, constata-se que a proteína, o cálcio, o ferro e a niacina, possuem "preços sombra" iguais a zero, isto é, não aparecem na solução em seus limites mínimos estabelecidos, em todas as soluções ótimas mensais de 1984. Conclui-se que, uma vez atendidas as restrições dos demais nutrientes, seus requerimentos mínimos são, automaticamente, satisfeitos.

A exemplo do modelo I, o teor protéico das dietas e as exigências de ferro se apresentaram, em todos os meses, significativamente acima das necessidades estabelecidas. No caso da proteína, apesar da imposição de restrições sobre hábitos de consumo, não houve acréscimos no custo desse nutriente. Isso revela não ser a proteína um nutriente escasso dentro da estrutura de dieta estabelecida. A adoção de um limite mínimo para o consumo de feijão, alimento rico em ferro, contribuiu para que o teor desse nutriente ficasse sempre acima do estipulado.

Por outro lado, entre os nutrientes escassos, constata-se a exemplo do modelo I, que a energia, a tiamina e a riboflavina, são os nutrientes que exigem um maior dispêndio para serem atendidos, em todas as dietas computadas a preços médios mensais de 1984. Em razão das restrições mínimas e fixas estabelecidas, exigindo a ingestão de um determinado número de alimentos nesse segundo modelo, constata-se uma elevação dos

TABELA 42 - Requisitos nutricionais mensais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo II, a preços médios mensais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - Janeiro a dezembro de 1984

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	MESES											
			Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		
			Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,18951	41 879,44	352 073,00	0,130414	45 915,25	352 073,00	0,138225	48 700,85	352 073,00	0,135522	47 713,64
Proteína*	g	8 908,19	11 982,81	0,0	0,0	11 925,351	0,0	0,0	11 623,044	0,0	0,0	11 824,646	0,0	0,0
Cálcio	mg	71 355,89	81 694,406	0,0	0,0	80 488,808	0,0	0,0	75 573,545	0,0	0,0	75 992,663	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	2 703,643	0,0	0,0	2 690,963	0,0	0,0	2 706,314	0,0	0,0	2 759,987	0,0	0,0
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,001633791	146,81	89 860,68	0,005931977	533,05	122 003,00	0,0	0,0	132 581,00	0,0	0,0
Timina	mg	140,85	140,85	19,702143	2 775,05	140,85	90,508776	12 804,50	140,85	79,789266	11 238,32	140,85	161,242	22 710,94
Riboflavina	mg	193,47	193,47	80,193139	15 514,97	193,47	62,640881	12 119,13	193,47	82,300105	15 922,60	193,47	62,733180	12 136,99
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 848,107	0,0	0,0	2 847,539	0,0	0,0	2 874,781	0,0	0,0	2 884,167	0,0	0,0
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,076156	294,17	3 862,73	0,111435	430,44	4 529,403	0,0	0,0	3 862,73	0,346304	1 337,68
Custo TOTAL**	-	-	-	-	60 610,44	-	-	71 802,37	-	-	75 861,77	-	-	86 756,10
														102 370,78
														119 349,35

continua

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	MESES											
			Julho			Agosto			Setembro			Outubro		
			Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,170691	60 095,69	352 073,00	0,216670	76 283,66	352 073,00	0,230182	81 040,87	352 073,00	0,2299141	105 319,47
Proteína*	g	8 908,19	11 434,248	0,0	0,0	11 760,749	0,0	0,0	11 596,013	0,0	0,0	11 498,979	0,0	0,0
Cálcio	mg	71 355,89	78 588,918	0,0	0,0	95 671,398	0,0	0,0	100 417,00	0,0	0,0	100 397,00	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	2 595,78	0,0	0,0	2 655,895	0,0	0,0	2 657,159	0,0	0,0	2 660,079	0,0	0,0
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,009250583	831,26	89 860,68	0,01077	967,80	89 860,68	0,013622	1 224,08	89 860,68	0,017048	2 226,30
Timina	mg	140,85	140,85	383,045	53 951,89	140,85	290,39	40 901,43	140,85	263,602	37 973,44	140,85	257,435	36 259,72
Riboflavina	mg	193,47	193,47	81,162135	15 702,44	193,47	85,281101	16 499,33	193,47	122,238	23 649,39	193,47	145,562	28 161,88
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 911,789	0,0	0,0	2 816,239	0,0	0,0	2 832,947	0,0	0,0	2 808,055	0,0	0,0
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	6 212,49	0,0	0,0	4 238,892	0,0	0,0	3 862,73	0,177877	687,09	3 969,104	0,0	0,0
Custo TOTAL**	-	-	-	-	130 581,28	-	-	134 632,22	-	-	144 574,87	-	-	168 219,90
														174 085,16
														193 745,85

FCNIE: Anexo 2

*Requerimento mínimo estabelecido. O limite máximo imposto corresponde a: 13 202,74g. Para os demais nutrientes, à exceção da energia onde se estabeleceu uma restrição fixa, os valores correspondem a requerimentos mínimos.

**O custo total não corresponde exatamente com os custos mensais das dietas obtidas pelo modelo II, devido a arredondamentos nos valores dos "preços sombra" efetuados pelo computador.

"preços sombra" desses nutrientes, comparativamente aos verificados para a energia, a tiamina e a riboflavina, no modelo I.

5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DAS DIETAS OBTIDAS ATRAVÉS DOS MODELOS I E II, COM O CUSTO MÉDIO REAL DA ALIMENTAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA DE CURITIBA

A partir da análise realizada no capítulo 3, no item referente aos aspectos nutricionais da população, constatou-se que o consumo de alimentos das famílias era insuficiente para proporcionar dietas adequadas, apresentando déficits em todos os nutrientes considerados.

Os dois modelos de dietas propostas neste estudo, além de terem custo mínimo, apresentam índices de adequação nutricional que se situam pelo menos, no mesmo nível dos requerimentos estabelecidos. Assim, para verificar a redução nos dispêndios com alimentação que poderiam ser conseguidos pelas famílias pesquisadas caso adotassem as dietas propostas pelos modelos I e II nos meses de 1984, comparou-se os custos dessas dietas com o gasto médio efetivamente realizado pelas famílias.* Os resultados dessa comparação, são apresentados na tabela 44 e destacados no gráfico 3.

A partir desses dados se torna evidente a redução dos

*Para essa comparação, foi necessário supor-se, para todos os meses de 1984, a mesma estrutura de compra determinada pela investigação de campo - o período compreendido entre fevereiro e março do referido ano. No entanto, a adoção dessa hipótese não causa maior preocupação, pois, devido ao baixo volume de renda familiar, não se espera que, num curto espaço de tempo, possam ter ocorrido substanciais modificações de ordem estrutural no consumo alimentar dessas famílias. Os cálculos resultantes desse procedimento estão discriminados na tabela 43.

TABELA 43- Quantidade e despesa média mensal por família, dos produtos alimentares investigados na população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984

(Em Cr\$/(kg)

PRODUTOS	QUANTIDADES (em kg)	DESPESA MÉDIA MENSAL POR FAMÍLIA											
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Acúcar	13,704	4 160,53	4 170,13	6 169,27	6 358,66	6 221,62	8 426,32	8 893,90	8 939,12	9 040,25	13 241,49	13 841,04	13 841,04
Arroz	14,647	6 721,07	7 802,31	8 200,27	8 633,23	9 143,54	10 163,99	12 143,39	13 928,27	14 604,67	17 815,73	21 594,80	23 240,98
Banana	8,003	2 087,34	2 630,03	2 584,97	3 113,33	3 300,84	3 187,19	3 296,28	4 520,89	5 267,17	6 011,69	6 689,23	6 495,15
Batata	7,289	1 696,22	2 241,37	2 787,68	3 637,94	3 729,42	2 783,30	2 511,42	2 897,01	2 952,77	3 375,54	4 528,95	4 477,78
Café em pó	1,747	3 536,10	4 138,00	4 508,40	4 981,83	5 426,97	6 670,74	8 426,48	9 585,53	10 169,64	11 125,94	11 399,87	12 256,08
Carne bovina c/osso*	3,980	5 557,67	5 469,91	5 468,62	6 089,00	7 777,52	7 668,27	8 246,36	10 431,78	12 623,56	13 770,60	13 549,91	12 825,55
Carne bovina s/osso**	0,778	2 239,82	2 370,37	2 359,09	2 437,16	3 013,43	2 912,05	3 312,49	4 320,82	5 433,55	5 746,11	5 825,28	5 968,43
Cebola	2,504	527,97	705,63	1 802,88	2 675,27	2 761,04	1 954,12	935,74	1 132,43	976,56	991,08	1 160,73	1 389,34
Embutidos***	0,659	1 419,26	1 681,69	1 790,17	1 785,30	1 939,23	2 134,16	2 127,84	2 382,58	3 188,12	3 694,89	3 792,60	3 805,38
Enlatados****	0,159	306,90	414,41	488,86	517,54	543,96	589,74	615,05	684,65	680,93	720,00	767,68	866,26
Extrato de tomate	0,645	1 028,51	1 150,54	1 220,27	1 272,57	1 412,03	1 481,76	1 516,62	1 551,48	1 603,78	1 720,58	1 584,60	1 588,09
Farinha de mandioca	1,056	482,06	485,05	523,83	621,37	695,46	735,03	753,40	824,96	845,64	856,03	1 047,00	1 291,47
Farinha de trigo	9,308	2 056,88	2 262,96	2 966,09	3 114,08	3 162,39	3 693,41	3 713,61	4 863,34	5 171,71	4 877,11	6 331,12	7 386,27
Feijão	6,713	3 354,89	4 156,02	4 385,33	6 085,67	7 583,54	9 755,06	9 577,10	9 414,31	10 022,17	11 795,95	12 549,55	12 145,63
Frango abatido	2,998	3 619,49	4 340,32	4 167,22	4 244,57	4 515,14	4 637,91	4 861,11	6 290,85	8 679,36	9 140,90	8 449,56	7 870,55
Fubã de milho	1,234	559,06	579,42	572,33	551,17	565,97	567,70	551,54	660,99	710,91	818,45	908,90	945,43
Laranja	3,061	735,68	1 020,66	1 314,33	1 065,63	1 238,08	1 420,30	1 338,73	1 875,54	1 843,27	2 320,24	2 741,22	2 682,66
Leite pasteurizado	21,115	5 278,75	5 278,75	6 228,92	7 179,10	7 179,10	7 179,10	9 079,45	9 079,45	10 768,65	12 457,85	12 457,85	12 457,85
Leite em pó	0,294	866,73	969,94	1 012,21	1 176,92	1 340,81	1 362,86	1 375,99	1 677,73	1 757,31	1 981,19	2 409,27	2 478,75
Macarrão	3,487	2 167,76	2 321,12	2 762,75	3 198,10	3 343,34	3 219,13	3 682,62	4 247,97	4 679,83	4 776,42	5 279,25	6 370,05
Margarina	1,166	1 877,66	2 150,31	2 281,96	2 392,42	2 662,72	2 989,62	3 528,53	3 769,16	4 051,38	4 620,32	4 965,74	5 320,08
Óleo de soja	5,298	6 448,25	7 091,43	7 380,91	8 270,23	9 566,92	10 722,57	10 979,63	11 094,44	11 501,00	13 946,98	15 539,88	17 169,33
Óleos (outros)	0,080	267,39	283,42	297,76	341,84	345,31	360,38	372,69	443,75	473,29	543,72	564,74	594,30
Ovos	5,260	5 914,08	7 674,34	7 498,60	8 898,18	8 768,89	10 180,31	10 158,85	11 056,52	13 525,25	13 487,11	13 331,05	16 462,06
Pão	3,770	2 299,70	2 299,70	3 053,70	3 053,70	3 053,70	4 109,30	4 184,70	5 044,26	5 051,80	5 021,64	5 975,45	7 408,05
Tomate in natura	4,220	449,43	1 075,68	2 539,81	4 347,02	2 738,15	2 538,33	2 626,11	2 792,58	2 603,11	3 661,06	3 968,28	5 248,62
TOTAL	123,175	65 659,20	74 763,51	84 386,23	96 041,83	102 029,12	111 442,65	118 809,63	133 510,41	148 225,68	168 518,62	181 253,55	192 585,28

FC/E: IPARDES. Pesquisa de campo, Fev./Mar.1984. Para os valores monetários de cada produto, utilizou-se os preços médios mensais do índice de Preços ao Consumidor de Curitiba, público mensal referente pelo IPARDES

OE: Considerou-se no cálculo da despesa média mensal por família, 25 dos 32 produtos pesquisados na população de baixa renda em Curitiba. Excluiu-se dessa relação a farinha de milho, frango em pedaços (1) e (2), miúdos de frango, cevada e mate/infusões, por não se dispor dos preços médios mensais no referido período. No entanto, a quantidade média mensal adquirida por família desses produtos, totaliza 2,105 kg, ou seja, menos de 2% da quantidade total de alimentos comprados

*Costela

**Alcatra

***Salsicha

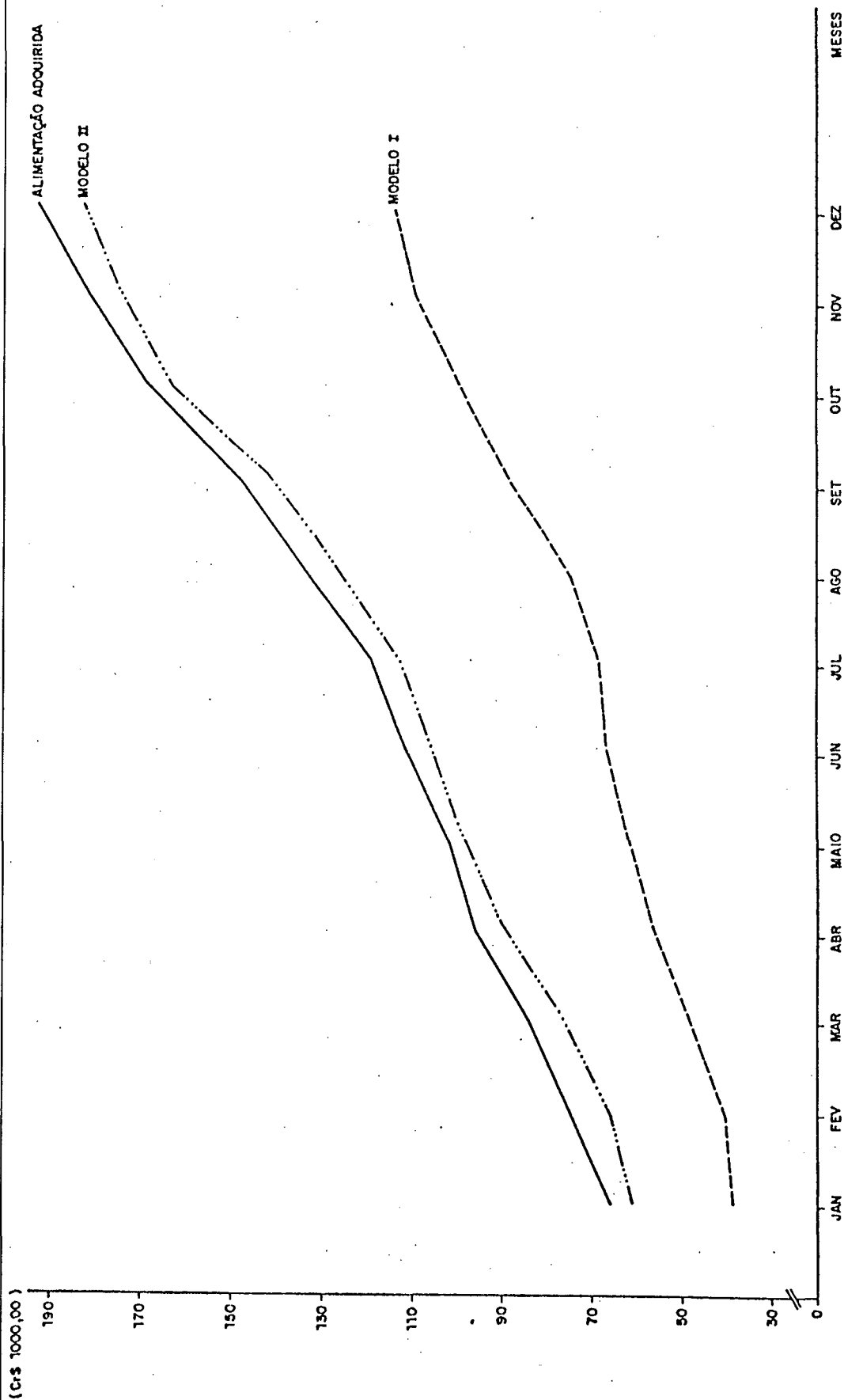
****Sardinha

TABELA 44- Custo médio mensal familiar da alimentação adquirida pela população de baixa renda e das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984

MESES	CUSTO DAS DIETAS ALIMENTARES (Em Cr\$)			CUSTO EXCEDENTE DAS DIETAS ADQUI- RIDAS PELAS FAMÍLIAS DA AMOSTRA				CUSTO DOS HÁBITOS DE CONSUMO DO MODELO II	
	Adquiridas pe- las Famílias	Obtidas Através do Modelo I	Obtidas Através do Modelo II	Em Relação ao Modelo I		Em Relação ao Modelo II		Em Cr\$	Em %
				Em Cr\$	Em %	Em Cr\$	Em %		
Janeiro	65 659,20	38 630,75	60 725,03	27 028,45	69,97	4 934,17	8,13	22 094,28	36,38
Fevereiro	74 763,51	40 217,52	66 408,34	34 545,99	85,90	8 355,17	12,58	26 190,82	39,44
Março	84 386,23	47 953,36	76 142,82	36 432,87	75,98	8 243,41	10,83	28 189,46	37,02
Abril	96 041,83	56 147,82	89 315,61	39 894,01	71,05	6 726,22	7,53	33 167,79	37,14
Maio	102 029,12	61 793,98	97 868,84	40 235,14	65,11	4 160,28	4,25	36 074,86	36,86
Junho	111 442,65	66 667,72	105 389,00	44 774,93	67,16	6 053,65	5,74	38 721,28	36,74
Julho	118 809,63	68 508,52	112 832,00	50 301,11	73,42	5 977,63	5,30	44 323,48	39,28
Agosto	133 510,41	75 126,59	126 018,00	58 383,82	77,71	7 492,41	5,95	50 891,41	40,38
Setembro	148 225,68	87 669,69	140 732,00	60 555,99	69,07	7 493,68	5,32	53 062,31	37,70
Outubro	168 518,62	99 167,27	162 788,00	69 351,35	69,93	5 730,62	3,52	63 620,73	39,03
Novembro	181 253,55	108 920,00	173 744,00	72 333,55	66,41	7 509,55	4,32	64 824,00	37,31
Dezembro	192 585,28	114 125,00	182 345,00	78 460,28	68,75	10 240,28	5,62	68 220,00	37,41
TOTAL Anual	1 477 225,71	864 928,22	1 394 308,64	612 297,49	70,79	82 917,07	5,95	529 380,42	37,97

FONTE: Tabelas 39, 41 e 43

GRÁFICO 3: Evolução do custo médio mensal familiar da alimentação adquirida pela população de baixa renda e das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984



dispêndios em alimentos, aliada ao atendimento das necessidades nutricionais, que seria conseguida pelas famílias da amostra com a adoção das dietas de custo mínimo.

Verifica-se que mesmo as dietas obtidas pelo modelo II, que se mostraram as mais onerosas em função das restrições sobre os hábitos de consumo, têm custo mensal relativamente menor que o gasto médio em alimentação, efetivamente realizado pelas famílias de baixa renda.

Caso as famílias utilizassem com total eficiência os valores monetários que dispendem na aquisição de sua alimentação, poderiam comprar, em média, 1,71 unidades da dieta de custo mínimo obtidas pelo modelo I. Para as dietas do modelo II, as reduções de custo seriam da ordem de 6% ao mês.* No entanto, as dietas resultantes do modelo I apresentam algumas limitações, pois, além de uma composição pouco variada não incorporam os gostos e as preferências alimentares da população. Assim, supõe-se que a melhoria na palatabilidade compense o adicional de custos exigidos pelas dietas do segundo modelo.

Apesar de bastante restritos em termos de utilidade prática na solução de problemas de alimentação humana, as dietas oriundas do modelo I, fornecem elementos que propiciam decompor o custo das dietas em duas categorias distintas de gastos: os de ordem estritamente nutricional e os referentes aos hábitos de consumo e preferências alimentares. Assim, subtraindo-se o

*A redução de custo neste caso não é expressiva, porque as dietas desse modelo incorporam os hábitos de consumo e as preferências alimentares da população pesquisada. Cabe ressaltar uma vez mais, que as compras efetuadas pelas famílias não proporcionam uma alimentação adequada sob o aspecto nutricional.

valor das dietas resultantes do modelo I do custo das obtidas pelo modelo II, determina-se o custo da componente referente às preferências alimentares e aos hábitos de consumo incorporados ao modelo II. As duas últimas colunas da tabela 44 evidenciam esse aspecto.

De maneira geral, considerando-se os totais anuais, verifica-se que 37,97% do valor total corresponde aos custos das preferências alimentares e dos hábitos de consumo das dietas do modelo II. A diferença 62,03%, representa portanto, o custo da componente nutricional dos gastos alimentares das dietas obtidas através da aplicação do modelo I.

As participações da renda familiar dispendidas na compra da alimentação e as percentagens necessárias para a aquisição das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, são apresentadas na tabela 45 e evidenciadas no gráfico 4.

Verifica-se que as famílias poderiam adquirir as dietas correspondentes às soluções ótimas, dispendendo menos recursos do que efetivamente gastam na aquisição dos produtos componentes de sua alimentação tradicional. Em termos orçamentários, as percentagens necessárias para comprar os alimentos das dietas do modelo II variam de um mínimo de 33,35% em maio, época que se dá o reajuste do salário mínimo, a um máximo de 55,47% em outubro, mês que antecede o próximo reajuste do salário, período onde o déficit da renda familiar provocado pelo aumento generalizado dos preços dos alimentos é, em geral, mais acentuado.

Em linhas gerais, numa conjuntura onde os preços dos alimentos vêm apresentando acentuadas elevações, incidindo de forma significativa no orçamento doméstico, especialmente dessas famílias, mais sensíveis aos aumentos de preços dos gêneros alimentícios, onde a variável renda representa um fator agra-

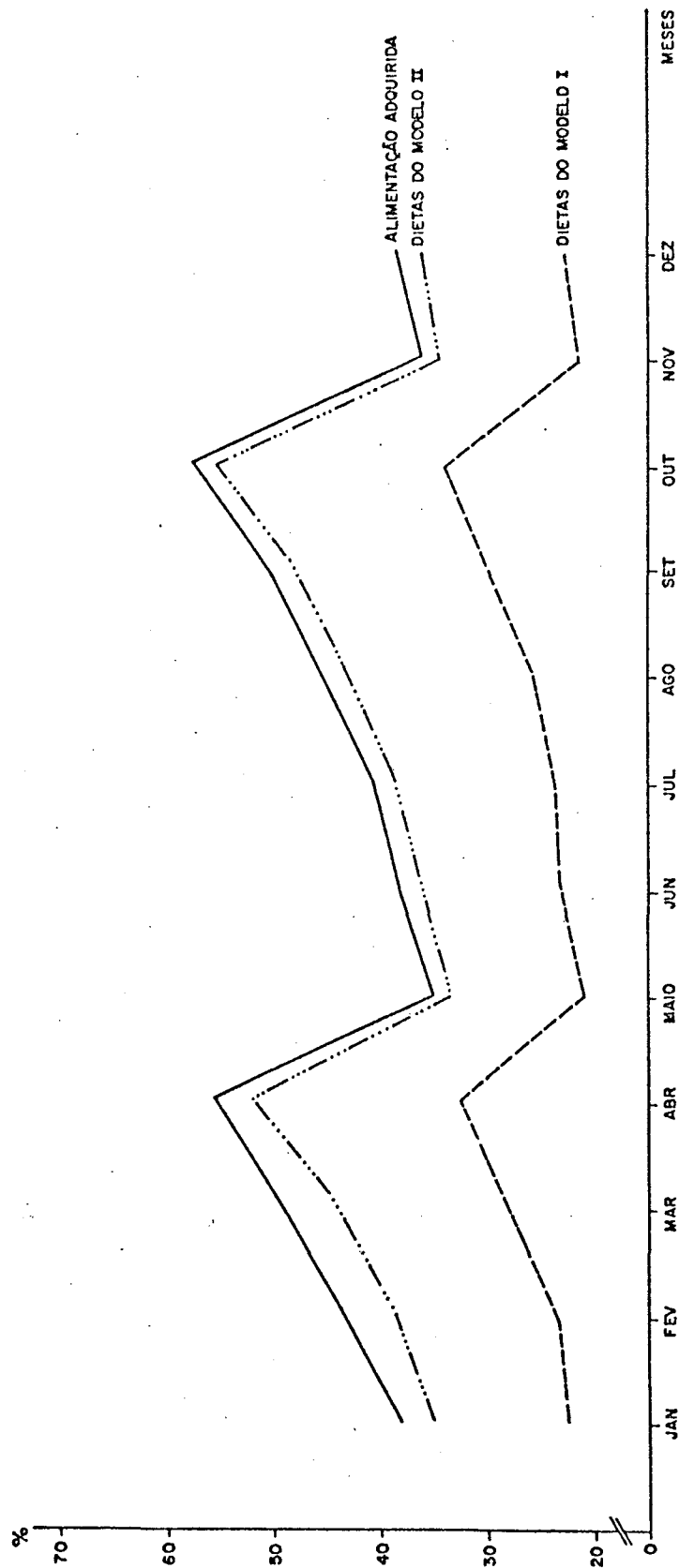
TABELA 45 - Renda média mensal das famílias da população de baixa renda, participações da renda dispendidas na compra da alimentação adquirida e percentagens necessárias para a aquisição das dietas de custo mínimo elaboradas através dos modelos I e II, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984

MESES	RENDA MÉDIA FAMILIAR * (EM CR\$)	PERCENTAGENS DA RENDA MÉDIA FAMILIAR		
		Destinadas à compra da alimentação adquirida	Necessárias para comprar as dietas do modelo I	Necessárias para comprar as dietas do modelo II
Janeiro	172.502,40	38,06	22,39	35,20
Fevereiro	172.502,40	43,34	23,31	38,50
Março	172.502,40	48,92	27,80	44,14
Abril	172.502,40	55,68	32,55	51,78
Maió	293.471,52	34,77	21,06	33,35
Junho	293.471,52	37,97	22,72	35,91
Julho	293.471,52	40,48	23,34	38,45
Agosto	293.471,52	45,49	25,60	42,94
Setembro	293.471,52	50,51	29,87	47,95
Outubro	293.471,52	57,42	33,79	55,47
Novembro	503.011,20	36,03	21,65	34,54
Dezembro	503.011,20	38,29	22,69	36,25
TOTAL Anual	3.456.861,12	42,73	25,02	40,33

FONTE: Tabela 44

*Correspondente a 3,02 salários mínimos na época da pesquisa de campo, o período compreendido entre fevereiro e março de 1984. Os valores da renda familiar, a partir de maio e novembro foram corrigidos pela variação do salário mínimo, cujos valores representavam Cr\$ 97 176,00 e Cr\$ 166 560,00, respectivamente

GRÁFICO 4: Participação da renda familiar dispendida na compra da alimentação e percentagens necessárias para a aquisição das dietas de custo mínimo, elaboradas através dos modelos I e II, pela população de baixa renda, em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984



FONTE: TABELA 45

vante, a redução dos gastos com alimentação se constitui em aspecto relevante, pois, os recursos adicionais resultantes poderiam ser destinados a usos alternativos por parte desses segmentos populacionais menos favorecidos.

5.4 EVOLUÇÃO DO CUSTO DA ALIMENTAÇÃO ADQUIRIDA PELAS FAMÍLIAS, DAS DIETAS DE CUSTO MÍNIMO E DO GRUPO ALIMENTAÇÃO NO DOMICÍLIO, COMPONENTE DO ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR EM CURITIBA, NO ANO DE 1984

Com o objetivo de se avaliar o crescimento de custos das dietas ao longo do ano de 1984, provocado pelas variações de preços dos produtos alimentares considerados, comparativamente à evolução do índice de preços que mede o custo da alimentação em Curitiba, elaborou-se um índice simples, considerando-se, como base fixa, os custos de cada dieta - das adquiridas pelas famílias e das obtidas pelos modelos I e II, referentes ao mês de janeiro, aos quais se atribuiu o valor igual a 100, (tabela 46 e gráfico 5).

Os dados dessa tabela, revelam que os índices sobre o custo dessas dietas, apresentaram menores taxas de crescimento em relação ao índice do custo da alimentação em Curitiba, registrando-se diferenças superiores a 25 pontos percentuais, com base nos valores de dezembro.

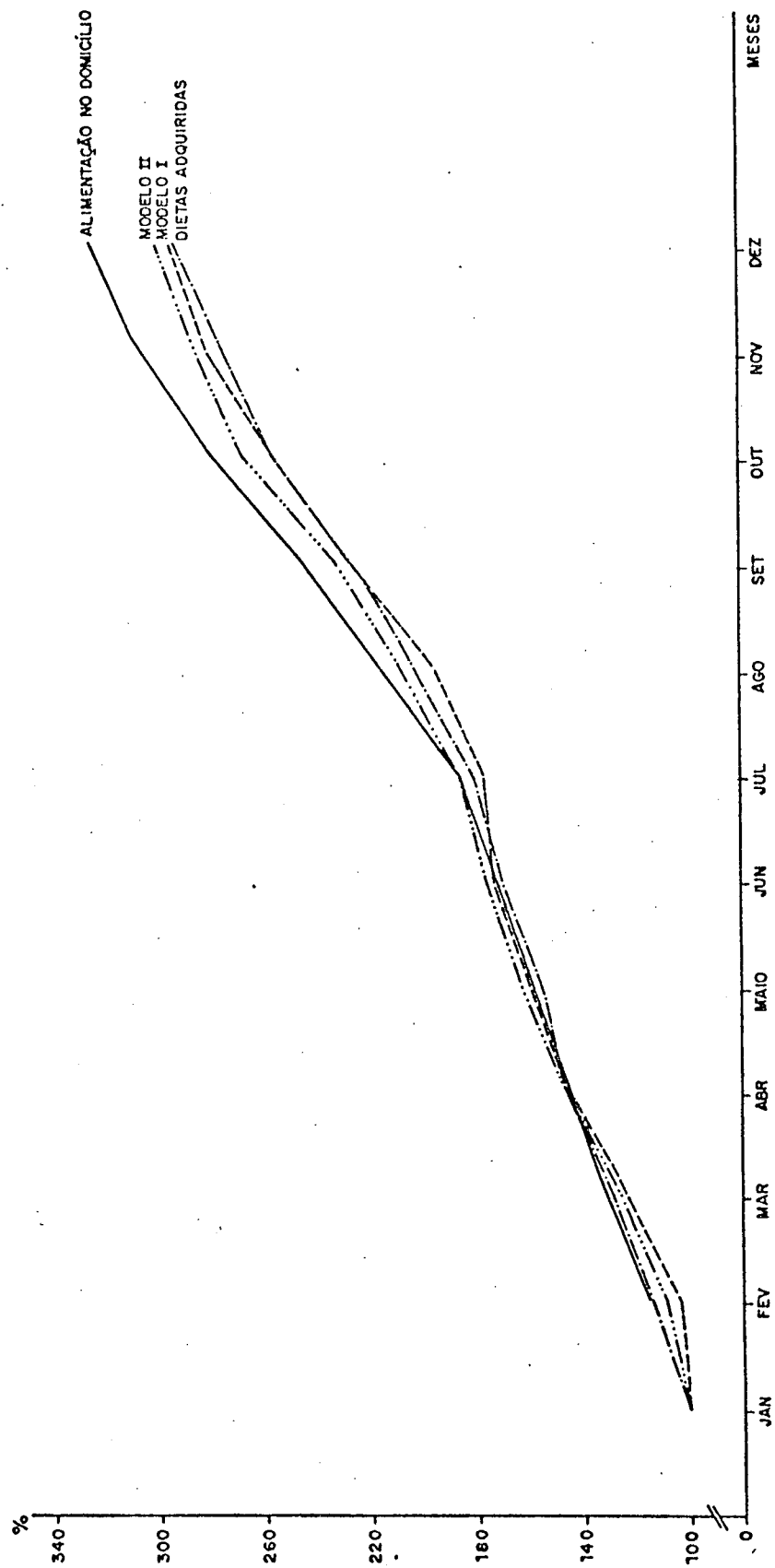
Comparando-se a evolução de custos das dietas dos modelos I e II, verifica-se que, por exigir a participação de quantidades fixas e mínimas de produtos específicos na solução ótima, as dietas resultantes desse segundo modelo possuem um maior número de produtos em suas composições, conseqüentemente, o aumento de preços dos alimentos incidiu mais fortemente nessas

TABELA 46 - Índices sobre a evolução do custo da alimentação adquirida pela população de baixa renda, das dietas de custo mínimo dos modelos I e II e do grupo alimentação no domicílio, componente do Índice de preços ao consumidor (custo de vida), em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984

MESES	ÍNDICES DE EVOLUÇÃO (Base: Janeiro = 100)			
	Das Dietas Adquiridas	Das Dietas do Modelo I	Das Dietas do Modelo II	Do Grupo Alimentação no Domicílio
Janeiro	100,00	100,00	100,00	100,00
Fevereiro	113,87	104,11	109,36	114,30
Março	128,52	124,13	125,39	129,70
Abril	146,27	145,34	147,08	144,44
Maio	155,39	159,96	161,17	158,32
Junho	169,73	172,58	173,55	171,88
Julho	180,95	177,34	185,81	185,56
Agosto	203,34	194,47	207,52	215,73
Setembro	225,75	226,94	231,75	243,69
Outubro	256,66	256,71	268,07	279,36
Novembro	276,05	281,95	286,12	306,91
Dezembro	293,31	295,43	300,28	325,60

FONTE: IPARDES - Índice de Preços ao Consumidor - IPC em Curitiba e Tabela 6.

GRÁFICO 5: Evolução do custo da alimentação adquirida pela população de baixa renda, das dietas de custo mínimo dos modelos I e II e do grupo alimentação no domicílio, componente do Índice de preços ao consumidor (custo de vida), em Curitiba - janeiro a dezembro de 1984



FONTE: TABELA 46

dietas, tendo em vista que, as elevações de preços dos produtos impostos à solução através de quantidades pré-determinadas, possuem efeitos cumulativos sobre o seu custo total.

Por outro lado, em virtude da seleção dos produtos ser orientada para os alimentos de maior eficiência nutricional e de menor custo, as dietas provenientes do modelo I, são mais sensíveis às oscilações de preços, revelando um menor grau de estabilidade, do que as originárias do modelo II, que incorporam os hábitos alimentares da população.

Tanto os índices sobre o custo das dietas adquiridas pelas famílias quanto os verificados para as dos dois modelos considerados, refletem a significativa majoração de preços dos gêneros alimentícios ocorrida em 1984. Tal fato se alinha com as altas taxas constatadas no índice do custo da alimentação em Curitiba, decorrência, entre outros aspectos, da inexistência de uma política eficaz de abastecimento interno, da redução da área plantada de culturas destinada ao consumo doméstico e da ausência de estoques reguladores capazes de impedir as altas artificiais de preços ocorridas em 1984.

A Alimentação no Domicílio, grande responsável pela alta do custo de vida nesse ano, em Curitiba, teve seu comportamento influenciado pelos preços de produtos essenciais que participam com maior peso na sua estrutura, caso dos cereais, massas e farinhas, leite e derivados, carnes e produtos hortícolas.

Alguns deles, que participaram em todas as dietas mensais estabelecidas através do emprego de restrições mínimas no modelo II, encerraram 1984 com acentuadas elevações. Destacam-se: tomate (502,15%), laranja (346,35%), feijão (332,13%), café

em p \bar{o} (274,00%), farinha de trigo (266,36%), arroz (249,69%), açúcar (235,55%) e pão francês (231,93%). Esse fato contribuiu para que as taxas de crescimento do custos das dietas resultantes desse modelo, fossem as que mais se aproximassem dos índices verificados sobre a evolução do custo da alimentação em Curitiba, como pode ser melhor visualizado no gráfico 5.

Em síntese, os índices obtidos através do estabelecimento de dietas de custo mínimo representam a maneira mais econômica de se adquirir as necessidades nutricionais definidas em decorrência das variações de preços dos alimentos. Dessa forma, por se constituírem numa cesta de produtos de custo e composição variáveis, representam indicadores sociais mais sensíveis e eficazes para mensurar os efeitos que os movimentos de preços exercem sobre o custo de uma ração mínima de subsistência, do que os índices tradicionais elaborados com base numa cesta fixa de bens.⁵³

5.5 DIETAS OBTIDAS COM OS MODELOS I E II, NO PERÍODO DE 1965 A 1985

5.5.1 Composição, "Preços Sombra" e Custo das Dietas

As soluções ótimas determinadas para as dietas resultantes dos modelos I e II, mostrando a composição anual e o custo corrente total, são apresentadas nas tabelas 47 e 48, respectivamente.

Verifica-se, a partir dos resultados do primeiro modelo,

⁵³FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Dietas de custo mínimo; aplicação da programação linear à alimentação humana. Rio de Janeiro, 1978. p.52.

(Em kg/ano)

TABELA 47 - Composição e custo das dietas obtidas pelo modelo I, a preços médios anuais, nutricionalmente adequadas para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965-85

PRODUTOS	QUANTIDADES DE ALIMENTOS NA SOLUÇÃO GTI/PA																				
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Feijão	48,56	12,76	47,30	13,89	14,24	13,96	12,81	13,01	13,10	13,10	13,10	12,66	13,48	13,96	22,35	18,83	12,30	13,89	23,44	12,84	12,30
Farinha de mandioca	51,49	15,35	53,91	23,15	50,47	21,96	-	15,95	19,87	19,87	19,37	5,32	4,92	21,96	19,59	-	2,33	23,15	21,48	5,22	2,33
Leite pasteurizado	25,72	35,78	-	11,90	-	48,92	58,80	65,99	65,35	65,35	65,35	53,28	53,56	48,82	60,59	45,77	30,05	11,90	37,93	53,13	30,05
Espinafre	35,43	23,48	89,51	-	-	-	17,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fubão de milho	-	60,61	57,96	57,96	35,14	55,21	73,50	59,07	55,66	55,66	55,66	69,96	69,83	55,21	-	24,25	75,18	57,56	-	68,91	75,18
Miúdos e vísceras	-	-	-	11,19	12,67	3,46	0,48	-	-	-	-	3,06	3,05	3,46	-	4,13	8,05	11,19	4,76	3,09	8,05
Café em pó	-	-	-	-	-	-	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pimentão verde	-	-	-	-	-	-	-	0,52	-	-	-	-	2,24	-	-	-	-	-	-	-	-
Cenoura	-	-	-	-	-	-	-	5,61	5,77	5,77	5,77	5,77	-	-	7,96	-	-	-	-	-	-
Carne seca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Repolho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,81	-	-	-	-	8,36	-	-	6,85	8,36
Farinha de trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,81	44,18	-	48,27	1,04	-
Aveia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24	-	-	-	-
Abacaxi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,37	-	-	-	-
TOTAL de quantidades	161,20	167,98	190,72	118,09	112,52	143,41	163,80	160,15	159,75	159,75	159,75	151,14	147,08	143,41	158,30	146,82	136,27	118,09	135,58	151,08	136,27
Custo Médio Anual (em cruzeiros)	25,38	39,07	55,73	60,25	77,49	100,73	112,99	144,80	201,01	258,97	364,59	510,23	664,97	872,30	1.240,58	3.200,93	6.081,91	8.095,32	26.169,09	89.611,87	162.026,00

Fonte: Anuário 3

Fonte: Anexo 3

TABELA 49 - Composição, "preços sombra" e custo total das dietas obtidas pelo modelo II, a preços médios anuais, nutricionalmente adequadas para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965-65

PRODUTOS	1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sombra (Cr\$)
Alô-car	6,13	0,0	13,71	(0,02)	13,71	(0,22)	13,71	(0,22)	13,65	0,0	9,60	0,0	13,71	(0,34)	13,71	(0,36)	13,71	(0,07)	13,71	(0,85)	13,71	(0,33)
Alô-m	2,55	(0,02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alô-n	0,30	0,74	0,30	1,47	0,30	3,88	0,30	6,43	0,30	5,48	0,30	4,48	0,30	7,85	0,30	10,29	0,30	12,84	0,30	11,31	0,30	15,89
Arroz amarelo	29,30	(0,08)	21,44	0,0	7,32	0,004	21,89	0,0	22,75	0,0	28,06	0,0	21,79	0,0	7,32	0,02	7,32	0,05	7,32	0,15	7,32	1,35
Banana	16,00	(0,03)	16,00	(0,09)	16,00	(0,07)	16,00	(0,007)	16,00	(0,002)	4,00	0,04	16,00	(0,01)	16,00	(0,18)	16,00	(0,04)	4,00	0,17	4,00	0,53
Batata doce	2,55	(0,01)	2,55	(0,04)	-	-	-	-	2,55	(0,05)	2,55	(0,02)	-	-	2,55	(0,04)	2,55	(0,08)	-	-	-	-
Batata inglesa	3,65	0,01	3,65	0,07	19,44	0,0	19,49	0,0	3,65	0,08	19,56	(0,05)	18,95	0,0	3,65	0,07	3,65	0,55	16,31	0,0	19,56	(0,22)
Carne bovina de segunda	2,00	0,47	2,00	0,78	2,00	0,83	2,00	1,06	2,00	1,27	2,00	1,80	2,00	2,59	2,00	3,28	2,00	4,53	2,00	3,98	2,00	5,26
Café em pó	4,20	(0,07)	4,20	(0,06)	4,20	(0,16)	1,40	0,31	1,40	0,63	1,40	1,00	1,40	2,39	1,40	4,29	1,40	5,79	1,40	7,76	1,40	9,68
Cebola	2,51	0,20	2,51	0,25	2,51	0,27	2,51	0,50	2,51	0,30	2,51	0,19	2,51	0,88	2,51	0,69	2,51	1,77	2,51	0,76	2,51	1,43
Espinafre	1,30	(0,03)	1,30	(0,09)	1,30	(0,04)	-	-	1,30	(0,03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farinha de mandioca	3,18	(0,25)	3,18	(0,37)	3,18	(0,42)	3,18	(0,43)	3,18	(0,64)	3,18	(0,67)	3,18	(0,80)	3,18	(1,16)	3,18	(1,41)	3,18	(2,29)	3,18	(2,49)
Farinha de trigo	4,65	0,05	4,65	0,11	17,33	0,0	4,65	0,07	4,65	0,15	4,65	0,25	4,65	0,09	18,62	(0,08)	17,71	0,0	18,62	(0,69)	18,62	(0,85)
Fenô	20,14	(0,74)	20,14	(1,08)	20,14	(0,91)	20,14	(0,91)	20,14	(1,81)	20,14	(1,71)	20,14	(1,79)	20,14	(4,34)	20,14	(3,90)	20,14	(6,49)	20,14	(10,22)
Frango	1,50	1,23	1,50	1,61	1,50	1,89	1,50	2,21	1,50	2,43	1,50	3,12	1,50	3,40	1,50	3,93	1,50	5,62	1,50	6,66	1,50	7,30
Fuô de milho	3,72	(0,28)	3,72	(0,42)	3,72	(0,50)	3,72	(0,57)	3,72	(0,73)	3,72	(0,83)	3,72	(1,16)	3,72	(1,57)	3,72	(1,84)	3,72	(2,79)	3,72	(3,30)
Laranja	1,53	0,34	1,53	0,49	1,53	0,59	1,53	0,61	1,53	0,89	1,53	1,02	1,53	1,01	1,53	0,98	1,53	1,02	1,53	1,79	1,53	1,48
Leite pasteurizado	42,23	(0,08)	42,23	(0,14)	42,23	(0,02)	40,79	0,0	42,23	(0,07)	42,23	(0,13)	42,23	(0,19)	42,23	(0,55)	42,23	(0,81)	42,23	(0,85)	42,23	(0,80)
Macarrão	1,75	0,32	1,75	0,49	1,75	0,51	1,75	0,70	1,75	1,07	1,75	1,48	1,75	1,44	1,75	1,48	1,75	2,65	1,75	3,70	1,75	4,18
Margarina	0,60	0,90	0,60	1,11	0,60	0,72	0,60	0,89	0,60	0,60	0,60	0,79	0,60	1,65	0,60	1,94	0,60	2,31	0,60	2,74	0,60	4,49
Múscos e vísceras bovina	3,97	0,0	3,93	0,0	3,59	0,0	4,43	0,0	4,20	0,0	4,31	0,0	4,12	0,0	1,93	0,0	0,31	0,0	0,33	0,0	2,07	0,0
Óleo de soja	2,65	0,76	2,65	0,89	2,65	0,07	2,65	0,30	2,65	0,93	2,65	0,94	2,65	0,56	2,65	0,35	2,65	0,77	2,65	1,54	2,65	3,27
Ovos	2,63	0,72	2,63	0,85	2,63	1,26	2,63	1,45	2,63	1,74	2,63	1,96	2,63	2,27	2,63	1,84	2,63	2,40	2,63	2,94	2,63	3,22
Pão francês	2,00	0,19	2,00	0,42	2,00	0,45	2,00	0,39	2,00	0,54	2,00	0,75	2,00	0,62	2,00	0,35	2,00	0,35	2,57	0,0	3,48	0,0
Repolho	3,56	0,0	6,18	(0,03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sal refinado	1,50	0,25	1,50	0,27	1,50	0,30	1,50	0,35	1,50	0,42	1,50	0,49	1,50	0,57	1,50	0,61	1,50	0,74	1,50	1,09	1,50	1,67
Torrete	2,11	0,16	2,11	0,15	2,31	0,24	2,11	0,39	2,11	0,52	2,11	0,29	2,11	0,69	2,11	0,76	2,11	0,88	2,11	0,89	2,11	1,22
Agrião	-	-	0,42	0,0	-	-	-	-	1,71	(0,07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carne suína	-	-	-	-	1,14	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,11	0,0	0,62	0,0	-	-	-	-
Cebola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51	0,0	3,63	0,0	6,30	0,0	6,79	0,0	3,94	0,0
Avail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	(1,36)	0,42	(3,73)	0,42	(4,89)	0,42	(7,52)
Leite em pó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,42	0,0	2,55	(1,70)	2,55	(1,94)	1,30	0,0
Alacuri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Margarina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	168,21	-	169,68	-	174,39	-	170,48	-	162,21	-	164,48	-	171,48	-	162,11	-	162,89	-	162,36	-	164,17	-
Custo TOTAL (em Cr\$)	49,31	-	75,21	-	93,79	-	108,35	-	141,35	-	174,02	-	1210,40	-	256,49	-	359,22	-	446,82	-	585,89	-

continua

ANOS

PRODUTOS	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985*		
	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	Quantidade (kg)	Preços Sobre (Cr\$)	
Alcegar	5,93	0,07	5,93	1,72	5,93	1,53	9,56	-	0,0	5,93	1,28	5,93	17,22	5,93	8,90	8,26	0,0	6,33	0,0	13,71	(115,64)
Alpina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atho	0,30	28,09	0,30	41,98	0,30	46,17	0,30	69,28	0,30	147,94	0,30	578,90	0,30	1,257,72	0,30	1,906,18	0,30	5,225,47	0,30	10,151,02	
Arroz adareão	12,42	0,0	11,85	0,0	12,42	0,0	7,32	1,11	11,48	0,0	13,33	0,0	7,57	0,0	7,32	0,43	17,63	0,0	9,26	0,0	
Bacaria	4,00	1,40	4,00	1,43	4,00	1,03	4,00	3,34	4,00	1,67	4,00	6,88	4,0	15,59	16,00	(2,38)	4,00	140,91	4,00	121,66	
Bacata doce	-	-	-	-	-	-	-	-	2,55	(5,07)	-	-	2,55	(14,86)	2,55	(32,52)	2,55	(29,43)	2,55	(286,06)	
Bacata inglesa	3,65	0,26	9,74	0,0	3,65	0,22	13,95	0,0	3,65	12,17	3,65	4,81	19,56	(24,96)	3,65	118,02	19,56	(17,45)	19,56	(335,54)	
Carne bovina de segunda	2,00	8,22	2,00	13,27	2,00	24,06	2,00	51,50	2,00	86,73	2,00	144,32	2,00	242,59	2,00	781,68	2,00	2,456,86	2,00	3,483,45	
Café em pó	1,40	35,05	1,40	49,09	1,40	55,08	1,40	87,39	1,40	113,44	1,40	207,60	1,40	510,30	1,40	1,105,87	1,40	3,616,39	1,40	12,866,11	
Cebola	2,51	2,46	2,51	2,30	2,51	12,56	2,51	7,73	2,51	18,88	2,51	3,73	2,51	68,14	2,51	122,50	2,51	260,24	2,51	224,70	
Espinafre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Farinha de mandioca	3,18	(1,56)	3,18	(2,59)	3,18	(5,98)	3,18	(10,08)	3,18	(13,96)	3,18	(18,86)	3,18	(96,46)	3,18	(186,39)	3,18	(287,95)	3,18	(586,22)	
Farinha de trigo	18,62	(1,73)	18,62	(1,46)	18,62	(3,20)	18,62	(9,29)	18,62	(21,40)	18,62	(22,82)	18,62	(60,46)	18,62	(154,07)	18,62	(400,17)	18,62	(777,80)	
Felão	20,14	(9,18)	20,14	(15,64)	20,14	(29,24)	20,14	(35,37)	20,14	(59,30)	20,14	(111,95)	20,14	(357,80)	20,14	(816,84)	20,14	(1,264,61)	20,14	(4,038,26)	
Frango	1,50	10,11	1,50	13,03	1,50	19,90	1,50	32,83	1,50	50,88	1,50	34,15	1,50	154,13	1,50	458,81	1,50	1,542,30	1,50	1,970,82	
Fus de milho	3,72	(4,24)	3,72	(5,28)	3,72	(8,41)	3,72	(13,12)	3,72	(28,03)	3,72	(41,24)	3,72	(126,77)	3,72	(217,45)	3,72	(570,71)	3,72	(1,675,79)	
Laranja	1,53	2,18	1,53	3,35	1,53	4,59	1,53	7,11	1,53	7,32	1,53	27,77	1,53	38,10	1,53	11,95	1,53	193,54	1,53	444,13	
Leite pasteurizado	42,23	(0,54)	42,23	(0,14)	42,23	(1,12)	42,23	(3,58)	42,23	(5,24)	42,23	0,0	41,26	0,0	40,85	0,0	42,23	(111,12)	40,78	0,0	
Macarrão	1,75	4,19	1,75	7,26	1,75	10,82	1,75	11,04	1,75	16,14	1,75	21,19	1,75	16,95	1,75	90,77	1,75	133,79	1,75	366,44	
Margarina	0,60	4,29	0,60	12,49	0,60	15,59	0,60	10,46	0,60	17,33	0,60	82,35	0,60	125,53	0,60	373,36	0,60	1,477,51	0,60	2,286,55	
Múscos e vísceras bovina	3,81	0,0	3,75	0,0	3,81	0,0	3,73	0,0	3,84	0,0	5,58	(12,13)	4,13	0,0	4,15	0,0	3,94	0,0	4,13	0,0	
Óleo de soja	2,65	2,67	2,65	6,74	2,65	6,79	2,65	8,37	2,65	5,79	2,65	30,70	2,65	0,0	2,65	104,22	2,65	594,14	2,65	305,53	
Ovos	2,63	6,87	2,63	10,05	2,63	11,37	2,63	14,51	2,63	20,40	2,63	47,17	2,63	98,01	2,63	311,38	2,63	1,117,74	2,63	1,686,90	
Pão francês	11,31	(0,02)	11,31	(0,09)	11,31	(2,07)	11,31	(1,21)	11,31	(13,92)	11,31	(2,94)	2,00	11,27	11,31	(6,18)	2,00	121,59	2,00	452,07	
Repolho	1,95	0,0	0,49	0,0	1,95	0,0	-	-	-	-	6,18	(4,77)	6,18	(13,06)	-	-	-	-	6,18	(275,02)	
Sal refinado	1,50	1,96	1,50	2,63	1,50	3,37	1,50	4,77	1,50	8,20	1,50	17,21	1,50	31,47	1,50	72,94	1,50	215,52	1,50	468,94	
Tortata	2,11	3,17	2,11	3,10	2,11	3,56	2,11	8,05	2,11	9,23	2,11	16,67	2,11	35,69	2,11	73,89	2,11	276,77	2,11	68,85	
Agrião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carne suína	0,62	0,0	-	-	0,62	0,0	-	-	0,59	0,0	0,33	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cenoura	1,08	0,0	1,20	0,0	1,08	0,0	1,24	0,0	0,55	0,0	-	-	-	-	-	-	0,36	0,0	-	-	
Aviã	0,42	(10,51)	0,42	(16,50)	0,42	(25,78)	0,42	(31,65)	0,42	(94,17)	0,42	(79,59)	0,42	(199,69)	0,42	(520,86)	-	-	0,11	0,0	
Leite em pó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abacaxi	-	-	-	-	-	-	-	-	1,08	0,0	-	-	-	-	1,30	(8,23)	-	-	-	-	
Maizena	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	(1,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	153,56	-	157,06	-	153,56	-	159,90	-	154,18	-	150,48	-	163,80	-	161,95	-	164,74	-	173,30	-	-
Custo TOTAL (em Cr\$)	844,30	-	1,101,86	-	1,461,50	-	2,201,97	-	4,839,11	-	9,129,50	-	15,360,39	-	42,490,18	-	133,048,00	-	267,140,00	-	-

FONTE: Anexo 4

*Preços médios do primeiro quadrimestre

que o feijão foi o único alimento que figurou na solução ótima em todos os anos da série histórica, sendo as quantidades mais expressivas constatadas nos anos de 1965 e 1967. Depois do feijão, a farinha de mandioca, o leite pasteurizado e o fubã de milho, foram os alimentos que mais fizeram parte da solução no referido período, alterando-se apenas as quantidades nas quais deveriam ser ingeridos.

O "preço sombra" foi zero para todos os alimentos integrantes da solução ótima desse modelo, tendo em vista que, o mesmo estabelecia apenas o atendimento das necessidades nutricionais da população.

Para as dietas do modelo II, os alimentos que apareceram em seus limites superiores em todas as soluções ótimas computadas, foram: feijão, farinha de mandioca e fubã de milho. O leite pasteurizado quando não teve sua quantidade na solução estrangida pelo limite máximo imposto, figurou nas respostas em níveis ótimos. Assim, esses resultados indicam, que se obteriam reduções no custo total das dietas, caso se permitisse uma maior quantidade desses alimentos nas soluções obtidas.

Como pode ser constatado, esses produtos foram os mesmos encontrados nas soluções do modelo I. Isto significa que, as restrições mínimas e máximas estabelecidas para caracterizarem os hábitos de consumo desse grupo de produtos, funcionaram apenas no sentido de impedir que maiores quantidades desses alimentos figurassem na solução, não forçando a sua inclusão em nenhuma das dietas computadas.

Este fato permite concluir, que esses quatro produtos apresentam baixo custo e elevado rendimento nutricional, cons-

tituindo-se dessa forma, em fontes muito econômicas dos nutrientes, dentro da estrutura de preços dos vários produtos considerados ao longo dos vinte e um anos dessa série histórica.

Os alimentos que apareceram em seus limites inferiores em todas as dietas anuais computadas, foram: carne bovina de segunda, frango, laranja, macarrão, margarina, tomate, ovos e óleo de soja.* Diminuições nas quantidades exigidas desse grupo de produtos, implicariam em reduções no custo total das dietas. São as restrições mais caras de serem atendidas ao longo de toda a série histórica, haja visto, que o valor imputado desse conjunto de alimentos é inferior aos seus respectivos preços de varejo.

Dos produtos considerados, miúdos e vísceras bovina é o único que se apresenta como o mais econômico e de maior rendimento nutricional, pois, participou em todas as dietas anuais num nível ótimo, à exceção para o ano de 1981 quando apareceu na solução no limite superior estabelecido.

Este fato pode ser explicado pela presença do fígado, alimento rico em ferro e retinol, este último um nutriente escasso em muitos gêneros alimentícios.

Uma constatação importante que pode ser inferida a partir dos resultados obtidos, é a que diz respeito às quantidades da farinha de trigo presentes nas dietas anuais. De 1965 a 1971, esse produto figurou na solução na quantidade mínima fixada, refletindo ser um alimento dispendioso nesse período. No entanto, a partir de 1972, inverte-se a situação, verificando-se nas

*À exceção do ano de 1982.

soluções dos anos subseqüentes, a quantidade correspondente ao limite superior imposto. Este fato, certamente encontra explicação, no estabelecimento, por parte do Governo Federal, de uma política de preços subsidiados a partir de 1972, tornando esse produto mais acessível aos consumidores de baixa renda.* Os reflexos dessa medida, parecem ter atingido também os preços do pão, que a partir de 1974, passam a vigorar na solução acima do mínimo estabelecido, como pode ser observado na tabela 48.

Nos parágrafos anteriores, procurou-se de forma sucinta, analisar os principais resultados observados nas dietas computadas, decorrentes do emprego da programação linear. Admite-se que as informações obtidas ao longo do período considerado, propiciem elementos para outros tipos de inferências. Nos anexos 3 e 4, encontram-se discriminados os preços médios anuais ao nível de varejo e os "preços sombra" dos produtos não componentes das soluções ótimas das dietas resultantes da aplicação dos modelos I e II, respectivamente.

5.5.2 Nível de Nutrientes das Dietas dos Modelos I e II e Res- pectivos "Preços Sombra"

O teor de nutrientes das dietas e os seus respectivos "preços sombra", obtidos através da aplicação dos modelos I e II, são apresentados nas tabelas 49 e 50, respectivamente.

Constata-se que, em todos os anos, a maior parcela dos custos se destina a atender as necessidades de energia, tiamina e riboflavina, em ambos os modelos. Por serem os mais caros,

*Para maiores detalhes a respeito dessa política, consultar: CARVALHO, L.E., O caráter social da política de subsídio ao trigo. Alimentação e Nutrição, março de 1981. p.32-42.

TABELA 49 - Pesquisas nutricionais anuais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo I, com base nos preços médios da população de baixa renda, em Curitiba 1965-68

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS																	
			1965			1966			1967			1968			1969			1970		
			Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,000034977	12,31	352 073,00	0,000032921	11,59	352 073,00	0,000070405	24,79	352 073,00	0,000071338	25,12	352 073,00	0,0000661235	21,56	352 073,00	0,000054123	19,04
Proteína*	g	8 908,19	13 202,74	(0,00012999)	(1,72)	10 302,03	0,0	0,0	13 202,74	(0,00006964)	(1,18)	10 335,92	0,0	0,0	10 908,19	0,000378552	3,37	10 100,88	0,0	0,0
Calcio	mg	71 355,89	175 062,00	0,0	0,0	137 144,00	0,0	0,0	160 751,00	0,00001544	1,10	92 027,31	0,0	0,0	126 742,00	0,0	0,0	126 742,00	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	6 822,47	0,0	0,0	2 916,19	0,0	0,0	7 922,93	0,00	0,0	3 214,50	0,0	0,0	4 517,58	0,0	0,0	2 928,57	0,0	0,0
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,00000984	0,88	89 860,68	0,000000261	0,02	210 203,00	0,00	0,0	212 379,00	0,0	0,0	226 485,00	0,0	0,0	89 860,68	0,000016195	1,41
Tiamina	mg	140,85	232,07	0,0	0,0	140,85	0,058214	9,20	235,54	0,00	0,0	140,85	0,00106585	0,15	140,85	0,129016	18,17	140,85	0,287143	40,4
Riboflavina	mg	193,47	193,47	0,071834	13,90	193,47	0,090151	17,44	193,47	0,166041	32,12	193,47	0,171112	33,11	193,47	0,177717	34,38	193,47	0,197153	38,1
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	3 237,49	0,0	0,0	2 324,09	0,00077389	1,81	3 300,77	0,0	0,0	2 562,34	0,0	0,0	2 731,97	0,0	0,0	2 412,69	0,0	0,0
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	14 306,10	0,0	0,0	6 948,12	0,0	0,0	23 697,39	0,0	0,0	3 862,73	0,00020168	0,78	7 612,45	0,0	0,0	3 862,73	0,00042203	1,6
Custo TOTAL**					25,37			39,06			55,73			60,26			77,48			100,7
																				centim.

centinu

continuação

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS														
			1971			1972			1973			1974			1975		
			Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,000035093	12,36	352 073,00	0,000170504	60,03	352 073,00	0,000018272	6,79	352 073,00	0,000153614	54,08	352 073,00	0,00031933	112,43
Proteína*	g	8 908,19	11 188,72	0,0	0,0	10 146,85	0,0	0,0	9 940,01	0,0	0,0	9 940,01	0,0	0,0	9 940,01	0,0	0,0
Cálcio	mg	71 355,89	118 227,00	0,0	0,0	145 471,00	0,0	0,0	150 137,00	0,0	0,0	150 137,00	0,0	0,0	150 137,00	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	2 135,82	0,0	0,0	2 532,45	0,0	0,0	2 714,47	0,0	0,0	2 714,47	0,0	0,0	2 714,47	0,0	0,0
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,000034004	3,06	89 860,68	0,000056017	5,03	89 860,68	0,000059676	5,36	89 860,68	0,000146553	13,14	89 860,68	0,00029941	26,91
Tiamina	mg	140,85	140,85	0,143357	20,19	140,85	0,127920	18,02	140,85	0,093150	13,14	140,85	0,68226	96,11	140,85	0,591425	83,30
Riboflavina	mg	193,47	193,47	0,178526	34,54	193,47	0,236630	45,78	193,47	0,212523	41,12	193,47	0,673175	89,61	193,47	0,674911	130,58
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 324,09	0,017440	40,53	2 324,09	0,00401787	9,34	2 340,52	0,0	0,0	2 340,52	0,0	0,0	2 340,52	0,0	0,0
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,00059905	2,31	3 862,73	0,00170904	6,60	3 862,73	0,00203602	7,86	3 862,73	0,00155965	6,02	3 862,73	0,00029469	11,38
Custo TOTAL**	-	-	-	-	112,99	-	-	144,80	-	-	201,02	-	-	258,96	-	-	364,60
																	continua

continua

continuação

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS											
			1976				1977				1978			
			Quantidade na Solução ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	(0,00012986)	(45,72)	352 073,00	0,00010802	144,63	352 073,00	0,000931378	327,91	352 073,00	0,00082561	290,67
Proteína*	g	8 508,19	10 907,33	0,0	0,0	10 974,63	0,0	0,0	10 100,88	0,0	0,0	12 530,52	0,0	0,0
Calcio	mg	71 355,89	111 292,00	0,0	0,0	109 612,00	0,0	0,0	126 742,00	0,0	0,0	153 668,00	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	2 124,23	0,015952	33,89	2 124,23	0,022269	49,43	2 928,57	0,0	0,0	3 069,00	0,0	0,0
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,00014199	12,76	89 860,68	0,000180024	16,18	89 860,68	0,00056412	50,69	89 860,68	0,0012459	111,95
Tiamina	mg	140,85	140,85	0,616711	86,86	140,85	1,360363	191,61	140,85	0,851421	119,92	140,85	2,202342	310,48
Riboflavina	mg	193,47	193,47	0,307555	59,50	193,47	1,184004	229,07	193,47	1,712341	331,29	193,47	2,457638	475,48
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 324,09	0,147752	343,39	2 324,09	0,0	0,0	2 412,69	0,0	0,0	2 747,37	0,0	0,0
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,00506179	19,55	3 862,73	0,00858431	33,16	3 862,73	0,010999	42,49	3 862,73	0,013459	51,99
Custo TOTAL**	-	-	-	-	510,23	-	-	664,08	-	-	872,30	-	-	1 240,58

continua

conclusão

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS											
			1981				1982				1983			
			Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,0023092	813,01	352 073,00	0,00711995	2 506,74	352 073,00	0,20379	10 343,55	352 073,00	0,080686	28 407,36
Proteína*	g	8 508,19	11 209,23	0,0	0,0	10 335,92	0,0	0,0	12 722,88	0,0	0,0	10 938,96	0,0	0,0
Calcio	mg	71 355,89	71 355,89	0,00466771	333,07	71 355,89	0,0052565	375,08	121 475,00	0,0	0,0	111 119,00	0,0	0,0
Ferro	mg	2 124,23	2 124,23	0,129132	274,31	3 214,50	0,0	0,0	3 359,32	0,0	0,0	2 124,23	2,951395	6 269,44
Retinol	mcg	89 860,68	170 522,00	0,0	0,0	212 379,00	0,0	0,0	89 860,68	0,00430772	387,09	89 860,68	0,027135	2 438,37
Tiamina	mg	140,85	140,85	19,363359	2 727,33	140,85	10,668066	1 502,60	140,85	31,159527	4 670,52	140,85	162,778	22 927,28
Riboflavina	mg	193,47	193,47	9,444454	1 827,22	193,47	18,966810	3 669,51	193,47	50,517669	9 773,65	193,47	129,507	25 055,72
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 324,09	0,0	0,0	2 562,34	0,0	0,0	2 842,05	0,0	0,0	2 324,09	0,658664	1 530,79
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,027696	106,98	3 862,73	0,010895	42,08	3 862,73	0,257411	994,31	3 862,73	0,513320	1 982,82
Custo TOTAL	-	-	-	-	6 081,92	-	-	8 096,01	-	-	26 169,12	-	-	88 611,78

FONTE: Anexo 3

*Requerimento mínimo estabelecido. O limite máximo (monte) corresponde a: 13 202,74g. Para os demais nutrientes, à exceção da energia onde se estabeleceu uma restrição fixa, os valores correspondem a requerimentos mínimos.

TABELA 50 - Requisitos nutricionais anuais, "preços sombra" e custo total dos nutrientes das dietas de custo mínimo, obtidas pelo modelo II, com base nos preços médios anuais, para a família média da população de baixa renda, em Curitiba - 1965-85

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUISI- TOS	ANOS														
			1965			1966			1967			1968			1969		
			Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	0,000072917	25,67	352 073,00	0,000085204	30,00	352 073,00	0,00018832	59,33	352 073,00	0,000189624	66,76	352 073,00	0,000197917	69,58	
Proteína *	g	8 908,19	11 794,235	0,0	0,0	11 318,67	0,0	0,0	11 745,468	0,0	0,0	11 167,821	0,0	0,0	11 520,289	0,0	
Calcio	mg	71 355,89	114 225,00	0,0	0,0	115 514,00	0,0	0,0	113 659,00	0,0	0,0	105 805,00	0,0	0,0	107 293,00	0,0	
Ferro	mg	2 124,23	2 727,188	0,0	0,0	2 666,998	0,0	0,0	2 620,559	0,0	0,0	2 611,046	0,0	0,0	2 644,957	0,0	
Retinol	mcg	89 860,68	90 428,952	0,0	0,0	94 389,957	0,0	0,0	89 860,68	0,00009644	0,87	89 860,68	0,00009317	0,84	92 548,206	0,0	
Tiamina	mg	140,85	0,167023	23,53	140,85	0,322248	45,39	140,85	0,182424	25,69	140,85	0,173297	24,41	140,85	0,684747	85,18	
Riboflavina	mg	193,47	0,057864	13,13	193,47	0,093674	18,12	193,47	0,109228	21,09	193,47	0,115605	22,37	193,47	0,099591	19,27	
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	3 524,233	0,0	0,0	3 392,246	0,0	0,0	3 420,948	0,0	0,0	2 955,905	0,0	0,0	3 024,958	0,0	
Acido Ascórbico	mg	3 862,73	6 180,82	0,0	0,0	7 430,25	0,0	0,0	5 824,138	0,0	0,0	5 565,61	0,0	0,0	4 754,74	0,0	
Custo TOTAL **				62,33		93,51		106,98		114,38		161,30				191,63	

continua

continuação

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUISI- TOS	ANOS									
			1971		1972		1973		1974		1975	
			Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	0,000321617	113,23	352 073,00	0,00034687	122,12	352 073,00	0,00057844	199,92	352 073,00	0,0005760
Proteína*	g	8 908,19	11 150,742	0,0	11 479,156	0,0	0,0	11 356,562	0,0	11 551,364	0,0	11 673,634
Calcio	mg	71 355,89	108 117,00	0,0	121 874,00	0,0	0,0	132 469,00	0,0	131 589,00	0,0	120 303,00
Ferro	mg	2 124,23	2 601,854	0,0	2 408,257	0,0	0,0	2 356,164	0,0	2 359,977	0,0	2 468,828
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,000032588	2,93	89 860,68	(0,00000186)	89 860,68	0,00001177	1,06	89 860,68	0,00016236
Tiamina	mg	140,85	0,565170	79,60	140,85	1,234992	173,95	140,85	1,762109	248,19	140,85	2,133349
Riboflavina	mg	193,47	0,183652	35,53	193,47	0,268281	51,90	193,47	0,377334	73,00	193,47	0,488757
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	2 947,523	0,0	2 824,447	0,0	0,0	2 791,952	0,0	2 850,344	0,0	2 906,874
Acido Ascórbico	mg	3 862,73	5 548,494	0,0	4 729,354	0,0	0,0	4 839,243	0,0	4 463,612	0,0	4 609,089
Custo TOTAL**	-	-	-	231,29	-	-	347,95	-	-	434,86	-	-
												783,67

continua

continuação

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS									
			1976		1977		1978		1979		1980	
			Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,000764535	269,17	352 073,00	0,000791848	278,79	352 073,00	0,0024531	863,67	0,0045379
Proteína*	g	8 908,19	12 570,249	0,0	0,0	12 556,612	0,0	0,0	12 315,629	0,0	0,0	12 501,874
Cálcio	mg	71 355,89	109 922,00	0,0	0,0	109 838,00	0,0	0,0	109 792,00	0,0	0,0	109 740,00
Ferro	mg	2 124,23	2 607,998	0,0	0,0	2 624,278	0,0	0,0	2 602,806	0,0	0,0	2 603,224
Retinol	mcg	89 860,68	89 860,68	0,00030059	27,01	89 860,68	0,00032655	29,34	89 860,68	0,00079311	71,27	89 860,68
Tiamina	mg	140,85	140,85	4,279680	602,79	140,85	6,239877	887,34	140,85	10,92753	1 539,14	140,85
Riboflavina	mg	193,47	193,47	0,236267	55,38	193,47	0,238669	46,18	193,47	2,145757	415,14	193,47
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	3 098,964	0,0	0,0	3 120,528	0,0	0,0	3 069,833	0,0	0,0	3 064,215
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	3 862,73	0,00132887	5,13	3 862,73	0,003849	14,87	3 862,73	0,0	0,0	3 862,73
Custo TOTAL**	-	-	-	-	959,48	-	-	1 256,52	-	-	2 889,22	-
												6 302,50

continua

conclusão

NUTRIENTES	UNIDADE	REQUERIMENTOS	ANOS									
			1981		1982		1983		1984		1985	
			Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Quantidade na Solução Ótima (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)	TOTAL (Cr\$)	Preços Sombra (Cr\$)
Energia	kcal	352 073,00	352 073,00	0,0061916	2 179,90	352 073,00	0,019450	6 847,82	352 073,00	0,163509	57 595,27	0,399810
Proteína*	g	8 908,19	12 644,009	0,0	0,0	11 588,998	0,0	0,0	12 175,868	0,0	0,0	11 584,741
Cálcio	mg	71 355,89	97 742,209	0,0	0,0	108 003,00	0,0	0,0	108 438,00	0,0	0,0	108 229,00
Ferro	mg	2 124,23	2 673,95	0,0	0,0	2 529,321	0,0	0,0	2 608,329	0,0	0,0	2 574,499
Retinol	mcg	89 860,68	107 812,00	0,0	0,0	89 860,68	0,0012009	107,91	89 860,68	0,016218	1 457,36	89 860,68
Tiamina	mg	140,85	140,85	52,774881	7 433,34	140,85	109,771	15 461,25	140,85	520,959	73 377,08	140,85
Riboflavina	mg	193,47	193,47	5,825314	1 127,02	193,47	0,427942	82,79	193,47	100,941	19 529,06	193,47
Niacina - Equivalentes	mg	2 324,09	3 138,902	0,0	0,0	2 903,918	0,0	0,0	3 065,66	0,0	0,0	2 936,354
Ácido Ascórbico	mg	3 862,73	5 216,001	0,0	0,0	6 839,633	0,0	0,0	4 759,633	0,0	0,0	7 209,924
Custo TOTAL**	-	-	-	-	10 740,26	-	-	22 499,77	-	-	151 956,77	-
												341 051,69

FME: Anexo 4

*Requerimento mínimo estabelecido. O limite máximo imposto corresponde a 13 202,74g. Para os demais nutrientes, é acrescido da energia onde se estabeleceu uma restrição fixa, os valores correspondem a requerimentos mínimos.

**O custo total não corresponde exatamente com os custos médios anuais das dietas obtidas pelo modelo II, devido a arredondamentos nos valores dos "preços sombra" efetuados pelo computador.

são considerados os nutrientes escassos do período em análise.

O retinol e o ácido ascórbico, são os nutrientes que apresentaram os mais baixos custos nas soluções encontradas, em ambos os modelos.

A proteína, cálcio, ferro e a niacina, em todas as dietas do modelo II, e na maioria das obtidas pelo modelo I apresentaram "preços sombra" iguais a zero, pois, não aparecem na solução nos seus limites mínimos estipulados. São considerados portanto, os nutrientes abundantes nas dietas da série histórica. No caso da proteína, ficou realmente evidenciado não ser a mesma um nutriente escasso. Conclui-se, com base nos dois modelos computados, que o atendimento das exigências dos demais nutrientes, notadamente os escassos, automaticamente supre os requerimentos mínimos estabelecidos para a proteína.

5.6 EVOLUÇÃO DO CUSTO DAS DIETAS RESULTANTES DOS MODELOS I E II, DO CUSTO DA RAÇÃO ESSENCIAL DO DECRETO-LEI 399 DE 30.04.38 E DO SALÁRIO MÍNIMO EM CURITIBA, NO PERÍODO DE DE 1965 A 1985

Neste item, objetiva-se analisar a evolução do custo da alimentação da população de baixa renda na cidade de Curitiba ao longo dos vinte e um anos considerados, em termos das duas variáveis explicativas mais importantes: a renda e os preços dos alimentos. Como indicador de renda, utiliza-se os valores médios anuais do salário mínimo legal, vigente no referido período, que é comparado, ano a ano, com os custos médios das dietas resultantes dos modelos I e II e da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, determinada como a dieta mínima

que um trabalhador necessita para repor as energias consumidas na jornada de trabalho.

A adoção da ração essencial na análise está relacionada com o interesse de se avaliar o seu conteúdo nutricional, objetivando-se verificar a sua adequação para um trabalhador tipo de baixa renda em Curitiba. A partir dessa avaliação, é possível tomando-se por base a ração equivalente para a família desse trabalhador, comparar os resultados obtidos em termos quantitativos e qualitativos, com as dietas estabelecidas através dos modelos I e II.

Os resultados da pesquisa de campo realizada junto à população, evidenciaram que o trabalhador de baixa renda de Curitiba se diferencia do homem definido pela FAO/OMS em 1971.*

Assim, define-se o homem tipo, como sendo aquele que possui 35 anos de idade, com 66,10kg de peso e, exercendo um tipo de atividade classificada como muito ativa, na qual seu requerimento diário de energia é de 54 kcal por quilo de peso.

Os requerimentos diários totais de energia, como também dos demais nutrientes, para esse trabalhador tipo, são apresentados na tabela 51.

TABELA 51 - Aporte diário médio, de energia e nutrientes, proporcionado pelos alimentos componentes da ração essencial mínima estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba

NUTRIENTES	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA- EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Aportes	3 322,23	122,95	745,80	25,17	390,04	1,25	1,34	34,91	94,02

FONTE: Tabela 30 - capítulo 4

*O homem e a mulher tipos definidos pela FAO/OMS em 1971, são indivíduos típicos das sociedades modernas quer pelas suas características físicas, quer pelo estilo de vida que gozam.

O "homem-tipo" é um indivíduo entre 20 e 39 anos que pesa 65kg. É isento de enfermidades, e diariamente trabalha 8 horas numa atividade moderada, passa 8 horas na cama, 2 horas andando e 6 horas sentado ou em movimentos leves, sendo de 3 000 kcal o seu gasto energético diário.

MARTINS, Ignez Salas & HIDALGO, Carlos Perez. Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira. Brasília, INAM, jan. 1983, p.8.

Com base nos treze produtos e respectivas quantidades estabelecidas na Ração Essencial, determinou-se a composição química desses alimentos, a fim de compará-la com as necessidades nutricionais exigidas pelo trabalhador de salário mínimo em Curitiba.* Os dados constam na tabela 52.

Essa dieta proporciona para o trabalhador, os aportes médios diários, que estão na tabela 53.

TABELA 53 - Necessidades nutricionais mínimas diárias, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba - 1984

NUTRIENTES	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA- EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Aportes	3 569,40	79,98	450	9,0	750	1,43	1,96	23,56	30

FONTE: Tabela 52

Confrontando-se os dados dessa tabela, com os requerimentos nutricionais para esse trabalhador, encontram-se as taxas médias de cobertura apresentadas na tabela 54.

TABELA 54 - Taxas médias diárias de adequação dos aportes de energia e nutrientes, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba - 1984

NUTRIENTES	ENERGIA	PROTEÍNA	CÁLCIO	FERRO	RETINOL	TIAMINA	RIBOFLAVINA	NIACINA- EQUIVALENTES	ÁCIDO ASCÓRBICO
Taxas de Adequação	93,08	153,73	165,73	279,67	52,01	87,41	68,37	148,17	313,40

FONTE: Tabelas 51 e 53

A partir desses resultados, constata-se que a energia, a tiamina, a riboflavina e, notadamente o retinol, encontram-se

*No cálculo considerou-se um fator de correção para descontar a parte não comestível e as perdas por cocção que sofrem alguns alimentos, obtendo-se dessa forma, o peso líquido dos alimentos componentes dessa cesta. A multiplicação desse peso líquido pela quantidade de energia e nutrientes contida por quilo de cada um dos treze produtos, resulta no total de energia e nutrientes fornecida pela ração.

TABELA 52 - Composição química dos alimentos, em peso líquido, componentes da ração essencial mínima mensal estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, para o trabalhador de salário mínimo, em Curitiba

ALIMENTOS	PESO BRUTO (kg)	FATOR DE CORREÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg)	ENERGIA (kcal)	PROTEÍNA (g)	CÁLCIO (mg)	FERRO (mg)	RETINOL (mcg)	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA-EQUIVALENTES (mg)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg)
Açúcar	3,0	1,00	3,00	11 520,0	0,0	150	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arroz	3,0	1,02	2,94	10 701,6	211,7	264,6	33,5	0,0	1,5	0,6	59,7	0,0
Banana	9,0	1,38	6,52	5 270,8	80,8	940,2	26,4	127,1	2,6	2,0	42,4	610,9
Banha	0,9	1,00	0,90	7 911,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Batata	6,0	1,40	4,29	2 745,2	97,4	347,5	30,5	0,0	2,6	1,3	45,5	347,5
Café em pó	0,6	1,00	0,60	1 356,0	75,6	888,0	17,4	0,0	0,4	0,3	114,6	0,0
Carne	6,6	1,60	4,12	8 908,8	1 101,1	1 092,5	158,1	175,8	1,7	5,9	273,9	0,0
Farinha de trigo	1,5	1,02	1,47	5 350,8	154,4	235,2	10,3	0,0	0,6	0,6	28,5	0,0
Feijão	4,5	1,00	4,50	15 165,0	990,0	3 870,0	298,8	72,0	15,8	6,3	167,8	67,5
Leite	7,5	1,00	7,50	4 575,0	262,5	12 000,0	22,5	1 800,0	3,0	15,8	69,8	75,0
Manteiga	0,75	1,00	0,75	5 572,5	7,5	142,5	1,5	5 040,0	0,0	0,1	1,7	0,0
Pão	6,0	1,00	6,00	19 020,0	648,0	1 920,00	108,0	0,0	4,8	3,6	180,0	0,0
Tomate	9,0	1,18	7,63	1 570,3	59,5	523,4	45,0	4 486,4	4,6	3,8	63,3	1 719,8
TOTAL	58,35	-	50,22	99 667,0	3 688,5	22 373,9	755,0	11 701,3	37,6	40,3	1 047,2	2 820,7

FONTE: Boletim do DIEESE, Ano III, março de 1984. Para os fatores de correção, empregou-se: SILVA, L.B. da & MONNERAT, M.P. Princípios Básicos de Alimentação para Coletividades. Rio de Janeiro, edição dos autores, 1982. Para energia e nutrientes, utilizou-se: OMETTO, A.M.H. Dietas Palatáveis de Custo Mínimo para a População da Cidade de São Paulo. Piracicaba, 1972. Apêndice 2, p.105-16.

OBS.: Convertem-se para quilo, as quantidades dos alimentos leite e banana, cujas unidades de medida na Ração Essencial do Decreto, são estabelecidas em litro e dúzia, respectivamente

aquêm dos índices considerados como adequados para o trabalhador tipo de baixa renda em Curitiba. Verifica-se, por outro lado, quantidades excessivas de alguns nutrientes, sendo de maior destaque os casos do ácido ascórbico e do ferro.

Pode-se afirmar, portanto, que a ração essencial do Decreto-Lei nº 399/38, além de se constituir numa cesta de alimentos pouco diversificada não refletindo os padrões de consumo atuais, é seguramente desbalanceada, pois, apresenta déficits em alguns nutrientes e excesso em outros.

Para poder avaliar o que representava em termos de custo para a família do trabalhador ao longo do período considerado, a adoção dessa ração oficial, comparativamente às dietas estabelecidas através dos modelos I e II, de custo mínimo e adequadas sob o aspecto nutricional, foi necessário para determinar o gasto equivalente familiar, estabelecer uma relação entre as necessidades do trabalhador e as de sua família. Assim, considerando-se as necessidades energéticas da família média de baixa renda, composta de 4,65 membros, encontrou-se que tais requerimentos são equivalentes aos de 3,25 trabalhadores típicos de baixa renda em Curitiba.* Dessa forma, multiplicando-se os custos médios anuais da ração representativa para um trabalhador adulto pelo fator correspondente a 3,25 encontra-se o gasto equivalente para a sua família.** Os resultados desse procedimento encon-

*Esse fator resulta do quociente entre os requerimentos diários de energia da família média, que totalizam 11 573,72 kcal, pelas necessidades energéticas mínimas para o trabalhador de salário mínimo em Curitiba, as quais correspondem a 3 569,40 kcal/dia.

**Em estudos do gênero, é comum encontrar-se na determinação do gasto familiar necessário para consumir a ração essencial, a hipótese de que o tamanho da família assalariada é composta de quatro pessoas (pai, mãe e dois filhos menores), sendo que estes dois filhos consomem como um adulto. Dessa forma, o gasto total familiar é obtido, multiplicando-se por três o equivalente de um trabalhador adulto. Não adotou-se essa suposição no presente caso, por entender-se que tal critério é desprovido de qualquer embasamento científico, configurando-se em procedimento completamente arbitrário.

tram-se discriminados na tabela 55.

Feitas essas considerações, são apresentadas na tabela 18 os custos das dietas ótimas, obtidas com a aplicação dos modelos I e II e os da ração essencial, no período de 1965-85.

Um primeiro resultado que pode ser inferido a partir desses dados, diz respeito ao fato de que, mesmo para adquirir nos dois últimos anos da série, a dieta estritamente nutricional do modelo I, a família média de baixa renda deveria dispendar, aproximadamente, um salário mínimo. No caso da dieta do modelo II, que incorpora os hábitos alimentares, e da ração essencial, constata-se ser o salário mínimo insuficiente na aquisição dessas duas dietas, não sendo sequer possível à família comprar com esse salário, metade das quantidades dos alimentos estipuladas na ração oficial em 1984 e 85 (tabela 56 e gráfico 6).

A partir dos resultados da pesquisa de campo, verificou-se que 42% da renda familiar se destinava aos gastos com alimentação. Dessa forma, considerando os valores do primeiro quadrimestre de 1985, a família necessitaria gastar, para adquirir as dietas do modelo II, em média, 1,6 salários mínimos. Assim, supondo-se a mesma relação verificada na pesquisa quanto às despesas alimentares e, atribuindo-se esse valor como sendo igual à participação destinada na compra da alimentação, conclui-se que as famílias somente poderiam atingir níveis toleráveis de nutrição, com uma renda de pelo menos quatro salários mínimos, nos primeiros quatro meses desse ano.

No que concerne à evolução ao longo do tempo, para os dois modelos propostos e a ração essencial, comparativamente ao salário mínimo, verifica-se no caso do modelo II, que somente

TABELA 55 - Quantidade e despesa média anual por trabalhador de salário mínimo e por família média de baixa renda, dos alimentos componentes da ração essencial mínima estipulada pelo Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965-85
 (Em Cr\$ /kg)

PRODUTOS	QUANTIDADE (em kg)	DESPESA MÉDIA ANUAL POR TRABALHADOR E POR FAMÍLIA DE BAIXA RENDA																				
		1955	1956	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985*
Açúcar	3,0	0,64	0,93	1,29	1,53	1,66	2,28	2,70	3,29	3,48	3,99	5,64	9,03	14,28	19,26	28,25	56,13	123,00	255,77	591,75	1.894,54	4.352,59
Arroz	3,0	0,64	1,47	2,19	2,40	2,73	3,24	4,47	5,65	6,51	10,14	15,66	14,94	18,24	20,29	47,79	93,45	150,27	377,31	964,65	2.628,39	6.396,42
Banana	9,0	1,08	1,26	1,53	2,25	3,60	4,59	4,77	6,03	9,36	14,67	22,41	35,55	45,27	56,34	93,15	160,83	312,66	678,32	1.315,26	4.609,25	8.958,15
Feijão	0,9	1,16	0,94	1,46	1,53	2,33	2,52	2,83	4,14	3,71	9,67	8,47	9,06	16,66	20,03	33,75	50,54	76,88	210,12	599,42	2.138,85	4.127,05
Batata	6,0	1,28	2,10	1,50	1,56	3,48	3,12	3,60	6,56	11,53	10,74	13,86	21,06	28,02	42,36	52,62	198,72	253,08	320,83	1.885,40	2.580,54	4.417,62
Café em pó	0,6	0,15	0,24	0,24	0,55	0,88	1,19	2,16	3,64	4,76	6,47	8,14	23,95	33,25	38,88	81,00	86,95	156,87	379,15	845,42	2.639,54	8.839,85
Carne	6,6	6,34	11,22	12,18	13,85	17,39	23,95	31,09	40,03	56,36	66,13	85,64	109,20	150,84	268,78	529,25	963,44	1.622,64	2.994,72	8.902,71	27.667,40	45.968,51
Farinha de trigo	1,5	0,62	0,88	1,10	1,32	1,53	1,94	2,34	2,67	3,03	3,64	4,17	4,32	6,06	8,12	7,31	11,42	34,74	81,63	210,62	666,08	1.851,09
Feijão	4,5	0,86	2,12	2,02	2,25	4,46	6,62	6,83	6,88	17,42	16,11	18,63	39,60	42,66	39,10	63,72	263,20	452,01	416,56	1.303,74	5.632,29	8.997,50
Leite	7,5	1,28	1,80	2,92	3,22	3,60	4,28	4,72	5,40	6,68	10,42	14,62	17,40	26,10	35,62	52,35	119,95	278,40	427,20	1.056,60	3.096,90	6.825,00
Margarina	0,75	2,46	3,09	3,52	4,56	5,37	6,57	9,88	10,21	11,32	15,08	18,55	21,97	30,13	36,02	59,44	141,31	255,08	672,71	1.384,31	3.899,44	9.553,98
Pão	6,0	3,60	6,00	7,20	7,20	9,60	12,00	13,20	15,60	18,00	22,80	28,80	36,00	45,60	58,80	99,60	148,80	374,40	966,00	2.223,60	6.705,00	16.920,00
Tomate	9,0	2,79	3,69	3,96	5,40	8,73	7,20	10,89	15,39	19,80	23,13	33,21	58,59	73,98	95,85	149,85	271,44	472,68	558,32	2.261,52	6.147,18	8.876,25
TOTAL por trabalhador	58,35	23,10	35,74	41,41	47,55	65,56	79,51	99,58	125,59	172,01	213,79	277,80	401,47	531,09	747,45	1.278,09	2.566,08	4.568,71	8.733,70	23.528,00	70.295,41	135.979,81
TOTAL por família**	189,64	75,08	116,16	134,58	154,86	213,07	259,41	323,64	408,17	559,03	694,82	902,95	1.304,78	1.726,04	2.429,21	4.153,79	8.339,76	14.848,31	28.394,52	76.466,00	228.460,08	441.934,38

*F2-16: Escala de Dificuldade. Ano III, Março de 1984. Para as variáveis monetárias da cota produto, utilizou-se os preços médios anuais, levantados pelo IPAC/RS, através do Projeto Índice de Preços ao Consumidor em Curitiba.

**F2-1: Conversão-se para quilo, os quantitativos dos alimentos leite e banana, cujas unidades de medida na Ração Essencial do Decreto nº 399 de 30.04.38, eram em litros e dúzias, respectivamente.

*Fracção média de primeiro quadrante

**Resultado da multiplicação do total por trabalhador de salário mínimo, pelo fator correspondente a 3,25

TABELA 56 - Custo médio anual das dietas alimentares resultantes dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, e poder de compra do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85

ANOS	CUSTO DAS DIETAS ALIMENTARES (Em Cr\$)			SALÁRIO MÍNIMO MÉDIO** (Em Cr\$)	PODER DE COMPRA DO SALÁRIO MÍNIMO*** (Em Número de Dietas)		
	Modelo I	Modelo II	Ração Essencial*		Em Relação ao Modelo I	Em Relação ao Modelo II	Em Relação à Ração Essencial
1965	25,38	49,31	75,08	55,93	2,20	1,13	0,74
1966	39,07	75,21	116,16	73,75	1,89	0,98	0,63
1967	55,73	93,79	134,58	92,44	1,66	0,99	0,69
1968	60,25	108,35	154,86	112,11	1,86	1,03	0,72
1969	77,49	141,36	213,07	133,60	1,72	0,95	0,63
1970	100,73	174,02	258,41	160,80	1,60	0,92	0,62
1971	112,99	210,40	323,64	196,00	1,73	0,93	0,61
1972	144,80	256,49	408,17	236,00	1,63	0,92	0,58
1973	201,01	359,22	559,03	275,20	1,37	0,77	0,49
1974	258,97	446,82	694,82	329,60	1,27	0,74	0,47
1975	364,59	585,89	902,85	446,40	1,22	0,76	0,49
1976	510,23	844,30	1.304,78	640,00	1,25	0,76	0,49
1977	664,07	1.101,86	1.726,04	922,40	1,39	0,84	0,53
1978	872,30	1.461,50	2.429,21	1.308,80	1,50	0,90	0,54
1979	1.240,58	2.201,97	4.153,79	1.996,80	1,61	0,91	0,48
1980	3.200,93	4.839,11	8.339,76	3.959,60	1,24	0,82	0,47
1981	6.081,91	9.129,50	14.848,31	8.150,00	1,34	0,89	0,55
1982	8.096,02	15.360,39	28.384,52	16.208,00	2,00	1,06	0,57
1983	26.169,09	42.490,18	76.466,00	34.764,00	1,33	0,82	0,45
1984	88.611,87	133.048,00	228.460,08	95.388,00	1,08	0,72	0,42
1985****	162.026,00	267.140,00	441.934,38	166.560,00	1,03	0,62	0,38

FONTE: Para os custos das dietas: tabelas 47, 48 e 55. Para o salário mínimo: Delegacia do Ministério do Trabalho-PR

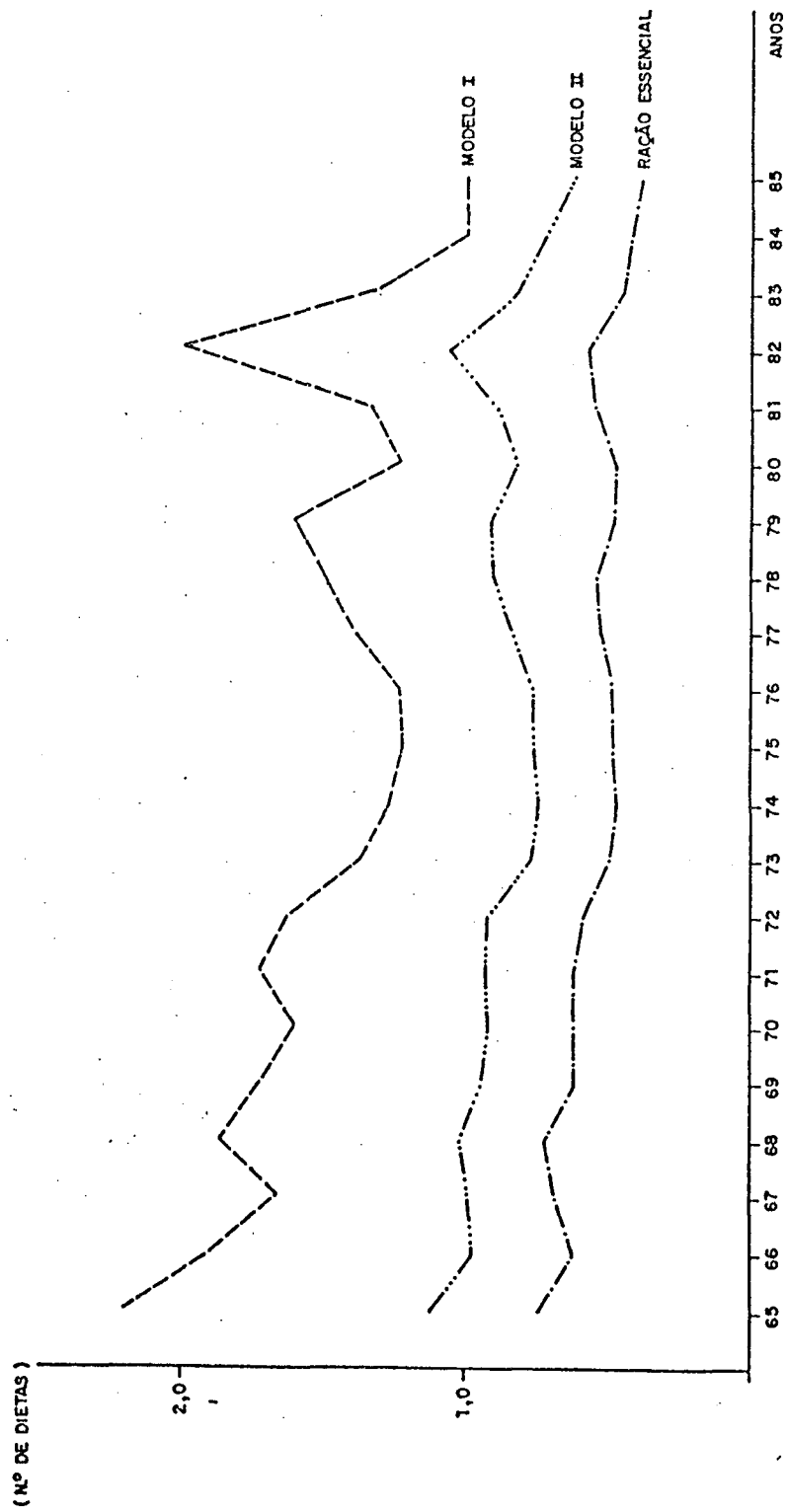
*Equivalente para a família média de baixa renda

**Ponderado de acordo com os períodos de vigência

***Resultado do quociente entre o valor nominal do salário mínimo e o custo de cada uma das dietas consideradas

****Valores médios do primeiro quadrimestre

GRÁFICO 6: Comportamento do poder de compra do salário mínimo médio em relação às dietas modelos I e II e da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965-85



FONTE : TABELA 56

no período compreendido entre 1965-68 e no ano de 1982,* o salário foi suficiente para comprar a dieta. Para a ração essencial, o custo familiar sempre excedeu ao valor do salário mínimo, intensificando-se essa diferença, a partir de 1982, em decorrência, por um lado, das várias alterações na política salarial que resultaram na retirada de algumas conquistas do trabalhador de salário mínimo, sendo a principal delas, o adicional de 10% sobre o INPC integral, e por outro, do maior crescimento relativo dos preços dos gêneros alimentícios nesse período.

De forma geral, constata-se uma relativa deterioração do poder de compra do salário mínimo no período considerado, devido fundamentalmente à política salarial prejudicial ao trabalho adotada pelo governo a partir de 1964. Outro motivo para o aumento da parcela do salário mínimo destinada na compra das dietas alimentares, pode ser explicado pelo crescimento mais acentuado dos preços dos alimentos, em outras palavras, pelo próprio desempenho da agricultura ao longo desse período.

Para reforçar essas evidências, levou-se em consideração a evolução real do salário mínimo, assim como dos custos das dietas resultantes dos modelos I e II e da ração essencial, inflacionados para o ano base de 1985 utilizando-se do índice de preços ao consumidor em Curitiba. Constatou-se assim, que o gasto médio real anual com essas dietas apresenta uma tendência menos declinante do que o salário mínimo, o qual se mostra

*Este fato pode ser explicado em parte, pela Lei 6886/80 que mantinha o adicional de 10% sobre o INPC integral para os trabalhadores situados na faixa de 1 a 3 salários mínimos, instituído a partir de 1979 pela Lei 6708.

acentuadamente em queda (tabela 57 e gráfico 7).

Dessa forma, os recursos destinados à aquisição dessas dietas, necessárias à sobrevivência da família média de baixa renda, se eleva gradativamente a partir de 1965 (tabela 57 e gráfico 8).

Outro indicador importante da compressão sofrida pelo salário mínimo é a evolução do seu poder aquisitivo ao longo desses vinte e um anos. Medido em relação ao índice de preços ao consumidor de Curitiba, revela-se decrescente na maioria dos anos e, significativamente decrescente a partir de 1981, dado que os preços dos produtos e serviços que compõem a cesta básica das famílias curitibanas, aumentaram relativamente mais que as variações do salário mínimo nesse período. (tabela 58 e gráficos 9 e 10).

Em síntese, a análise realizada neste item, evidenciou claramente a deterioração do padrão de vida das famílias de baixa renda em Curitiba, sendo dramática a situação daquelas que sobrevivem do salário mínimo. Se esse salário deveria ser o mínimo capaz de satisfazer as necessidades básicas do trabalhador e sua família, pode-se afirmar que a sua correção vem sendo feita independentemente das razões que nortearam a sua instituição, transgredindo um dispositivo constitucional em todo o seu período de vigência.* É de se imaginar o que isso re-

*O Decreto-Lei 399 de 30.04.38, que regulamentou a lei que instituiu o salário mínimo - Decreto-Lei 185 de 14.01.36, precisa em seu artigo 6º a composição dessas necessidades básicas:
Art 6º: O salário mínimo será determinado pela fórmula $S_m = a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e$ em que a, b, c, d, e, representam, respectivamente, o valor das despesas diárias com alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte, necessário à vida de um trabalhador adulto.

O artigo 165 da Constituição de 1969, ainda em vigor, estabelece:

Art 165: A Constituição assegura aos trabalhadores...

I - salário mínimo capaz de satisfazer, conforme as condições de cada região, as suas necessidades normais e as de sua família.

TABELA 57 - Evolução do valor real do custo médio anual das dietas alimentares dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei nº 399/38 e do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85

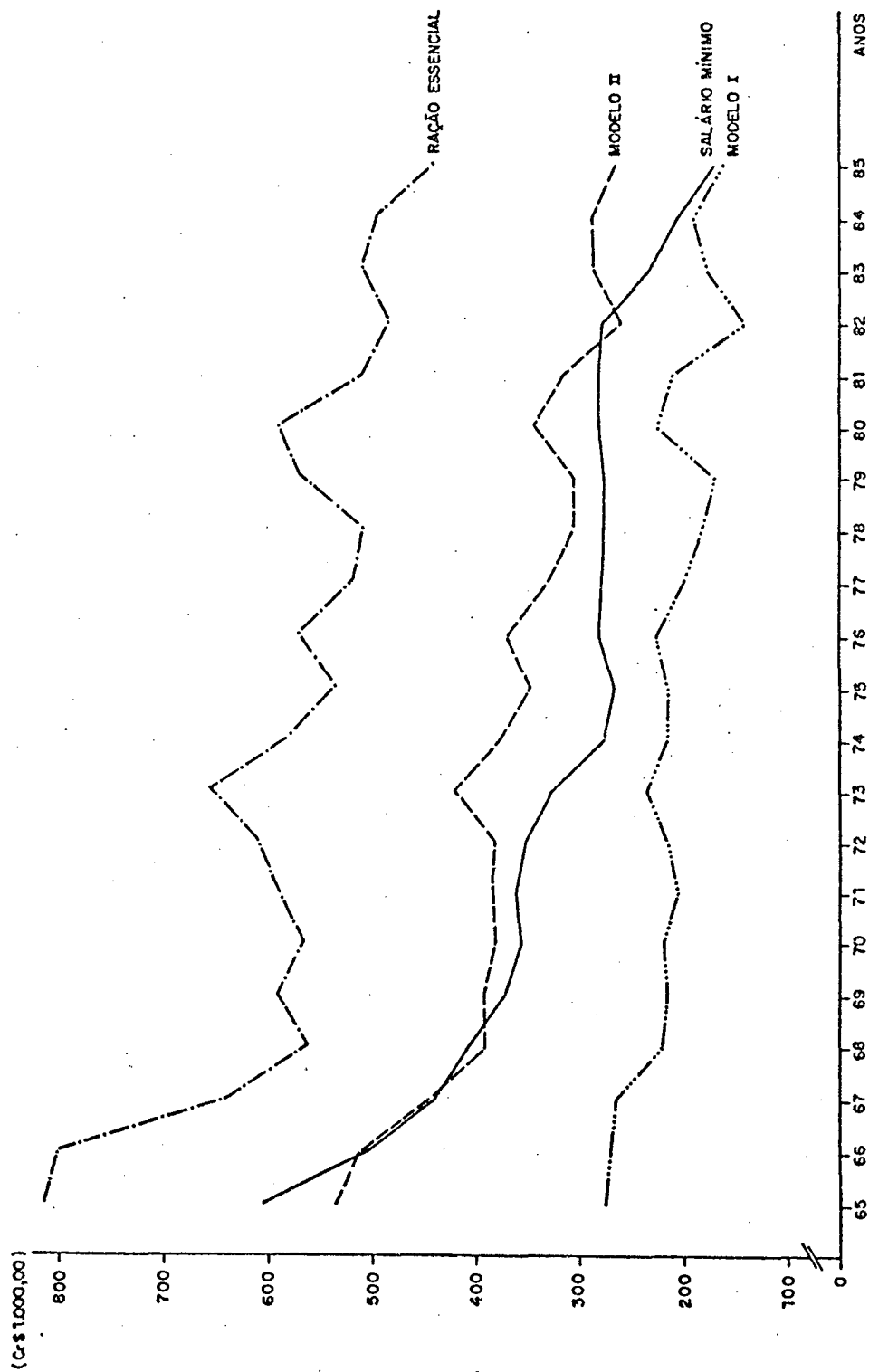
ANOS	CUSTO REAL DAS DIETAS ALIMENTARES* (Em Cr\$)			SALÁRIO MÍNIMO REAL* (Em Cr\$) (D)	$\frac{(A)}{(D)} \times 100$	$\frac{(B)}{(D)} \times 100$	$\frac{(C)}{(D)} \times 100$
	Modelo I (A)	Modelo II (B)	Ração Essencial** (C)				
1965	274 875,04	534 046,02	813 144,90	605 743,13	45,38	88,16	134,24
1966	268 091,58	516 078,01	797 069,83	506 059,74	52,98	101,98	157,51
1967	264 974,61	445 935,20	639 875,88	439 516,47	60,29	101,46	145,59
1968	218 333,14	392 637,27	561 179,58	406 262,70	53,74	96,65	138,13
1969	215 557,41	393 227,45	592 706,37	371 641,11	58,00	105,81	159,48
1970	221 408,01	382 501,95	567 994,08	353 443,94	62,64	108,22	160,70
1971	206 399,33	384 338,60	591 194,60	358 034,05	57,65	107,35	165,12
1972	215 719,98	382 113,39	608 083,05	351 587,82	61,36	108,68	172,95
1973	236 002,11	421 753,53	656 346,75	323 107,21	73,04	130,53	203,14
1974	217 017,02	374 435,44	582 259,59	276 205,01	78,57	135,56	210,81
1975	216 302,05	347 593,76	535 638,13	264 837,86	81,67	131,25	202,25
1976	223 130,10	369 223,18	570 596,98	279 880,18	79,72	131,92	203,87
1977	199 459,17	330 953,18	518 431,04	277 050,82	71,99	119,46	187,12
1978	182 918,47	306 471,80	509 397,43	274 451,10	66,65	111,67	185,61
1979	170 777,30	303 121,52	571 807,58	274 877,97	62,13	110,27	208,02
1980	227 392,72	343 768,33	592 453,03	281 288,31	80,84	122,21	210,62
1981	209 168,19	313 980,47	510 660,98	280 293,65	74,62	112,02	182,19
1982	138 561,07	262 888,70	485 792,97	277 395,30	49,95	94,77	175,13
1983	175 204,69	284 476,03	511 947,56	232 748,47	75,28	122,22	219,96
1984	191 249,19	287 154,79	493 080,74	205 873,98	92,90	139,48	239,51
1985	162 026,00	267 140,00	441 934,38	166 560,00	97,28	160,39	265,33

FGNTE: Tabela 56

*A preços médios de 1985, inflacionados pelo IPC de Curitiba

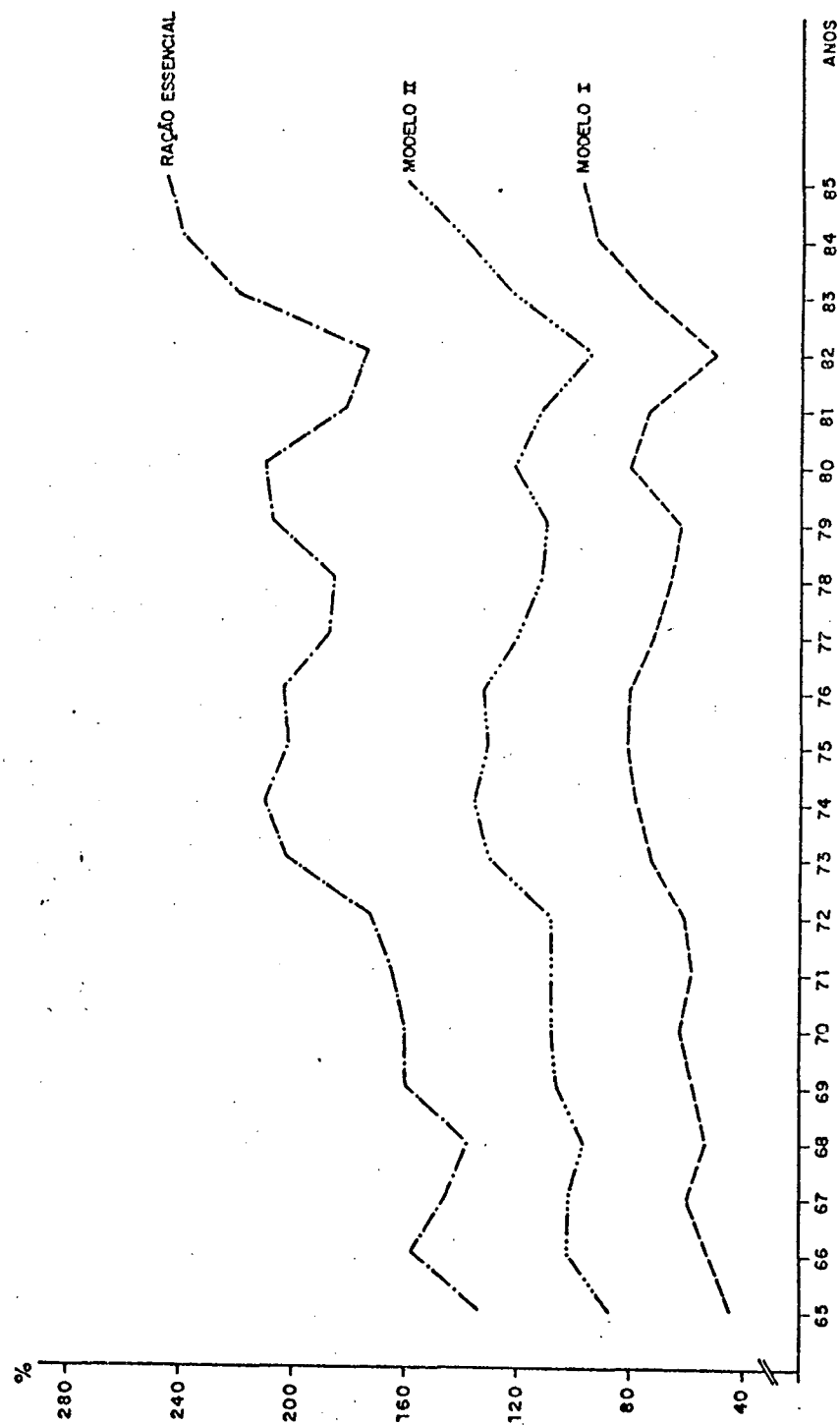
**Equivalente para a família média de baixa renda

GRÁFICO 7: Evolução do valor real do custo médio anual das dietas alimentares dos modelos I e II, da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, e do salário mínimo médio, em Curitiba - 1965-85



FONTE: TABELA 57

GRÁFICO 8: Percentagens do salário mínimo real necessárias para a aquisição das dietas dos modelos I e II e da ração essencial do Decreto-Lei nº 399 de 30.04.38, em Curitiba - 1965-85



FONTE: TABELA 57

TABELA 58 - Evolução do salário mínimo médio regional, do Índice de preços ao consumidor, e do poder aquisitivo do salário mínimo, em Curitiba - 1965-85

ANOS	SALÁRIO MÍNIMO MÉDIO REGIONAL* (Em Cr\$)	NÚMEROS ÍNDICES MÉDIOS DE PREÇOS AO CONSUMIDOR	VARIAÇÃO MÉDIA ANUAL (Em %)		PODER AQUISITIVO DO SMR** (Em %)
			SMR	IPC	
1965	55,93	61,90	-	-	-
1966	73,75	97,70	31,86	57,84	(16,46)
1967	92,44	141,00	25,34	44,32	(13,15)
1968	112,11	185,00	21,28	31,21	(7,57)
1969	133,60	241,00	19,17	30,27	(8,52)
1970	160,80	305,00	20,36	26,56	(4,90)
1971	196,00	367,00	21,89	20,33	1,30
1972	236,00	450,00	20,41	22,62	(1,80)
1973	275,20	571,00	16,61	26,89	(8,10)
1974	329,60	800,00	19,77	40,11	(14,52)
1975	446,40	1 130,00	35,44	41,25	(4,11)
1976	640,00	1 533,00	43,37	35,66	5,68
1977	922,40	2 232,00	44,12	45,60	(1,02)
1978	1 308,80	3 197,00	41,89	43,23	(0,94)
1979	1 996,80	4 870,00	52,57	52,33	0,16
1980	3 959,60	9 437,00	98,30	93,78	2,33
1981	8 150,00	19 493,00	105,83	106,56	(0,35)
1982	16 208,00	39 171,00	98,87	100,95	(1,04)
1983	34 764,00	100 133,00	114,49	155,63	(16,09)
1984	95 388,00	310 618,00	174,39	210,21	(11,55)
1985***	166 560,00	670 400,50	74,61	115,83	(19,10)

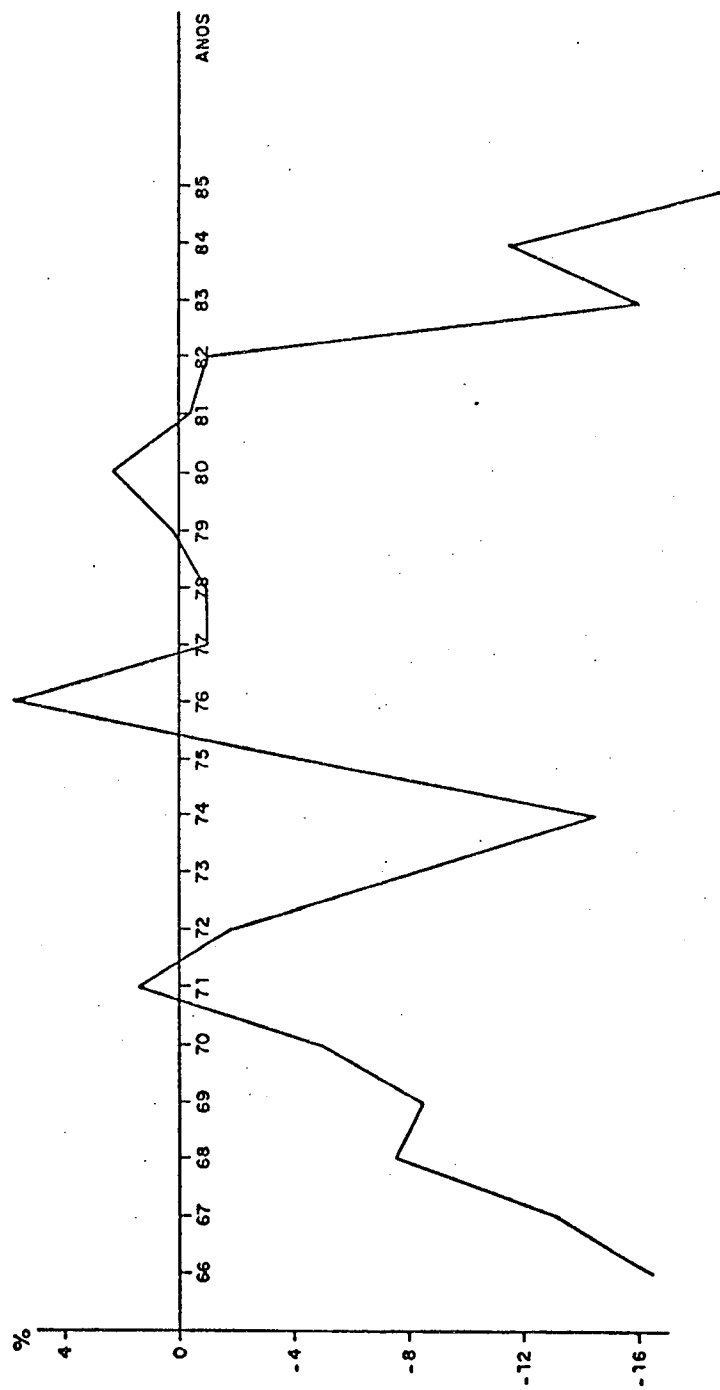
FONTE: IPARDES e Delegacia do Ministério do Trabalho-Pr

*Ponderado de acordo com os períodos de vigência

$$** \left\{ \left(1 + \frac{SMR}{100} \right) \div \left(1 + \frac{IPC}{100} \right) - 1 \right\} \times 100$$

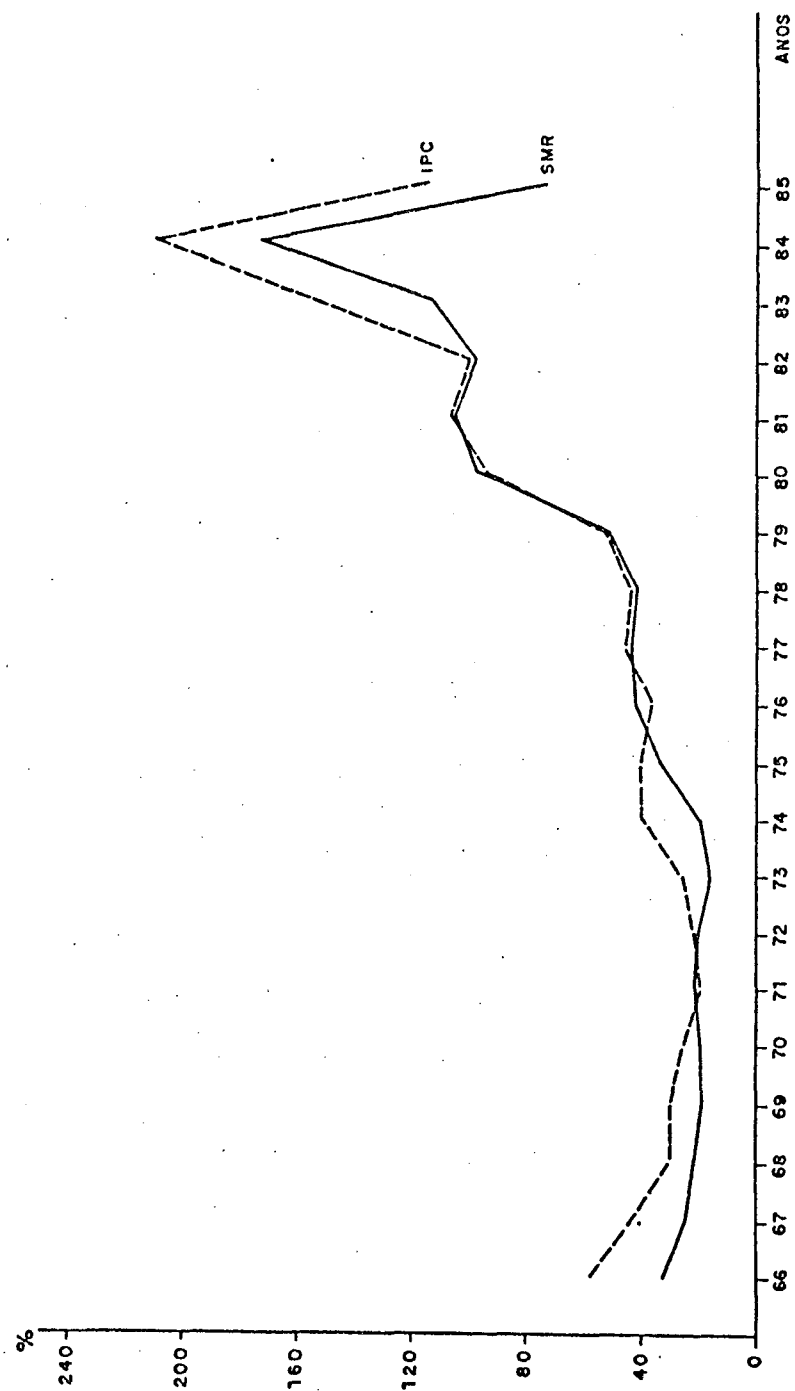
***Valores médios do primeiro quadrimestre

GRÁFICO 9: Comportamento do poder aquisitivo do salário mínimo médio em Curitiba - 1966-85



FONTE: TABELA 58

GRÁFICO 10: Variação anual média do índice de preços ao consumidor e do salário mínimo, em Curitiba - 1966-85



FONTE : TABELA 58

presenta em termos nutricionais para essas famílias menos favorecidas.

No capítulo seguinte, são apresentadas as principais conclusões obtidas com este estudo, como também, as recomendações para futuras pesquisas relacionadas com a área alimentar e nutricional.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 CONCLUSÕES DO TRABALHO

O tema central deste estudo foi a análise de modelos de adequação nutricional para a população de baixa renda da cidade de Curitiba, no período de 1965 a 1985. Para a consecução dos objetivos propostos, utilizou-se de informações oriundas de uma pesquisa de compra de alimentos realizada em fevereiro - março de 1984 pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, como também, das séries de preços de alimentos a nível de mercado varejista, obtidas junto ao referido instituto, responsável pela elaboração do Índice de Preços ao Consumidor (Custo de Vida) para a cidade de Curitiba.⁵⁴ Isto posto, são apresentadas a seguir, as principais conclusões deste trabalho referentes às características gerais da população pesquisada e quanto à análise dos resultados obtidos no capítulo anterior.

6.1.1 Quanto aos Aspectos da Alimentação da População

- a) A pesquisa revelou um total de 32 produtos considerados como representativos do hábito alimentar da

⁵⁴IPARDES. A compra de alimentos em Curitiba pela população de baixa renda. Projeto FAO/PNUD/BRA/82/017. Trabalho de campo 07. Curitiba, agosto de 1984.

população de baixa renda de Curitiba.* A mistura arroz com feijão, constituiu-se na base da alimentação, sendo consumidos pela totalidade das famílias pesquisadas;

- b) a dieta das famílias é do tipo cereal, tendo em vista que, 66% do volume mensal de compra dos 32 produtos investigados, foram de origem vegetal. Desses, por ordem de consumo pelas famílias, as maiores quantidades concentraram-se nos produtos: arroz, açúcar, farinha de trigo, banana, batata e feijão, respectivamente;
- c) constatou-se, no que se refere aos gastos com alimentação, que a despesa média mensal por família na compra dos 32 produtos investigados, totalizava Cr\$ 72 010 na época da pesquisa. Nesse mesmo período, o salário mínimo vigente era de Cr\$ 57 120, sendo portanto, insuficiente para cobrir somente os gastos na aquisição desse conjunto de alimentos;
- d) desagregando-se as despesas segundo grupos de produtos, verificou-se que os Industrializados apresentaram a maior importância dos gastos, 42,3%, seguido pelos Semi-Elaborados com 40,6% e os In Natura com 14,5%;
- e) constatou-se que os produtos de origem vegetal, representaram cerca de 55% do dispêndio total com ali-

*Os produtos, em ordem decrescente de consumo, foram: arroz, feijão, açúcar, pão, café, óleo de soja, macarrão, banana, batata, cebola, tomate, farinha de trigo, margarina, extrato de tomate, farinha de mandioca, farinha de milho, ovos, mate/infusões, fubá de milho, leite pasteurizado, carne bovina com osso, frango em pedaços (1), frango inteiro, óleos vegetais, laranja, embutidos, leite em pó, enlatados, miúdos de frango, cevada, carne bovina sem osso e frango em pedaços (2).

mentação, sendo de maior destaque os gastos com arroz, feijão, açúcar, café em pó e óleo de soja, que participaram com 36% do gasto total;

- f) dos produtos investigados, o leite pasteurizado e o pão, foram os alimentos comprados com maior frequência. A carne bovina, adquirida somente uma vez por semana, foi consumida em pequenas quantidades pelas famílias;
- g) o supermercado foi identificado pela população pesquisada como o principal local de compra, sendo o baixo preço apontado como a razão primordial na escolha desse tipo de equipamento abastecedor.

6.1.2 Quanto aos Aspectos Sócio-Econômicos da População

- a) O tamanho médio da família encontrado para a população de baixa renda de Curitiba, correspondeu a 4,65 pessoas;
- b) verificou-se que a renda média familiar originava-se, na sua maioria, do trabalho assalariado, sendo substancial parcela dessa renda, proveniente do trabalho do chefe da família;
- c) constatou-se que a renda média auferida pelas famílias foi de Cr\$ 172 502 ou, aproximadamente, 3,02 vezes o salário mínimo vigente na época do inquérito;
- d) quando se analisou a origem da renda familiar, segundo os tipos de ocupação, verificou-se que o maior volume da renda das famílias era proveniente da classe operária da construção civil (pedreiros e serventes) e de atividades sociais mal delineadas e sem ocupação

definida como diaristas e ajudantes de carga;

- e) constatou-se ainda, que 60% da população pesquisada percebiam rendimentos compreendidos entre meio e dois salários mínimos e, que 68% dos trabalhadores estavam concentrados na faixa etária de 20 a 45 anos;
- f) no tocante à composição da população por grupos de idade, verificou-se uma forte predominância de jovens, sendo aproximadamente 50% com menos de 20 anos de idade.

6.1.3 Quanto aos Aspectos Nutricionais da População

- a) Através de uma avaliação do consumo aparente de alimentos das famílias pesquisadas, constatou-se que o peso líquido médio total de alimentos consumidos por família foi de 113,73 kg, o que correspondia a um consumo médio de 815 gramas de alimentos per capita/dia;
- b) verificou-se que significativa parcela da quota proteica e do conteúdo energético da dieta, constituída pelos 32 produtos investigados, era proveniente dos alimentos de origem vegetal;
- c) a determinação das taxas médias de adequação dos aportes de energia e nutrientes per capita/dia, obtidas através da comparação dos aportes proporcionados pelos alimentos da dieta com as necessidades nutricionais da população, revelaram que tanto o teor energético, como também todos os nutrientes considerados, encontravam-se aquém dos índices estabelecidos como adequados para esse segmento populacional;

- d) constatou-se nessa avaliação, que os principais déficits nutricionais da população, eram de tiamina, riboflavina, ferro e principalmente de retinol, este último apresentando um índice de adequação de apenas 19,3%;
- e) apesar de não ter sido realizado nenhum exame clínico na população pesquisada, admite-se a existência de problemas de saúde, em virtude das ingestões deficitárias verificadas nos nutrientes considerados. Este fato, isoladamente, não prova a existência de enfermidades, mas sugere que elas devam estar presentes nas famílias amostradas.

6.1.4 Quanto à Análise dos Resultados Obtidos no Período de Janeiro a Dezembro de 1984

- a) as dietas de custo mínimo obtidas através do modelo I, ou seja, o que estabelecia restrições de caráter estritamente nutricional, apresentaram custos significativamente inferiores em comparação às dietas adquiridas pelas famílias da amostra. No entanto, a adoção das dietas desse modelo, implicaria em mudança radical nos hábitos de consumo, tendo em vista que as soluções ótimas encontradas não incluíam condimentos, apresentaram composição pouco variada, sendo que alguns alimentos participaram do resultado em quantidades exageradas. Entretanto, constata-se pela literatura existente nessa área, que as dietas originárias desse tipo de modelo apresentam, de forma geral, as mesmas limitações como as observadas neste estudo;

- b) as soluções ótimas encontradas, através do emprego do modelo II, o qual incorporava, além das necessidades nutricionais da população, restrições sobre hábitos de consumo e preferências alimentares das famílias pesquisadas, apresentaram também custos inferiores ao da alimentação adquirida pelas famílias no referido período. Embora mais dispendiosas do que as dietas obtidas pelo modelo I, em virtude das restrições impostas, as dietas do modelo II apresentaram uma maior diversificação de alimentos, foram condimentadas e guardaram estreita semelhança com a alimentação usual. Dessa forma, por estarem estruturadas de acordo com os hábitos alimentares, conclui-se que, as dietas resultantes desse modelo propiciam resultados que levam a uma melhor alocação dos recursos familiares, além de níveis nutricionais adequados para a população pesquisada;
- c) constatou-se, através das diferenças de gastos do modelo II em relação ao modelo I, que o custo da componente referente às preferências alimentares e aos hábitos de consumo da população de baixa renda em Curitiba, representava, aproximadamente, 38% do valor total das dietas do modelo II;
- d) no que se refere aos custos dos nutrientes, verificou-se que a maior parcela dos gastos se destinava a atender as necessidades de energia, tiamina e riboflavina, sendo estes os nutrientes considerados escassos em todas as dietas mensais computadas de ambos os modelos. Por outro lado, o cálcio e a niacina no

segundo modelo e a proteína e o ferro em ambos, foram os nutrientes abundantes, pois, não apareceram na solução nos limites mínimos estabelecidos, o que significa que esses requerimentos foram, automaticamente, satisfeitos, uma vez atendidas as restrições dos nutrientes escassos. O ácido ascórbico e o retinol, foram os nutrientes de custos relativamente baratos nos dois modelos considerados;

- e) constatou-se através da análise dos "preços sombra" dos produtos componentes das soluções ótimas das dietas do modelo II, que a farinha de mandioca, farinha de trigo, feijão preto, feijão paulista, arroz amarelão, fígado bovino, leite pasteurizado, fubã de milho e rim bovino, foram os alimentos de elevado rendimento nutricional, pois, constituíram-se em fontes econômicas dos nutrientes no período considerado. Por outro lado, as restrições mais dispendiosas de serem atendidas, foram as estabelecidas para as quantidades mínimas de café em pó, frango e costela bovina, tendo em vista que, o valor imputado dos nutrientes desse conjunto de produtos foi inferior aos seus respectivos preços de varejo;
- f) quando se comparou a evolução de custos das dietas dos modelos I e II ao longo dos meses de 1984, constatou-se que, o aumento de preços dos alimentos incidiu mais fortemente nessas dietas do que nas obtidas pelo modelo I, tendo em vista que, as elevações de preços dos produtos impostos à solução através de quantidades pré-determinadas, exerceram efeitos cumu-

lativos sobre o seu custo total. No entanto, as dietas provenientes do modelo I, se mostraram mais sensíveis às oscilações de preços, revelando um menor grau de estabilidade, em virtude da seleção dos produtos nesse caso, ter sido orientada para os alimentos de maior eficiência nutricional e de menor custo;

- g) verificou-se que os índices obtidos através do estabelecimento de dietas de custo mínimo, representam indicadores sociais mais sensíveis e eficazes para mensurar os efeitos que os movimentos de preços exercem sobre o custo de uma ração mínima de subsistência, do que os índices tradicionais elaborados com base numa cesta fixa de bens.

6.1.5 Quanto à Análise dos Resultados Obtidos no Período de 1965 a 1985

- a) constatou-se, a partir dos resultados do primeiro modelo, que a farinha de mandioca, o leite pasteurizado, o fubá de milho e o feijão, foram os alimentos que mais fizeram parte da solução ótima no referido período, sendo que este último figurou na resposta em todos os anos da série histórica, alterando-se apenas as quantidades nas quais deveria ser ingerido. Este fato, permite concluir, ser o feijão um alimento de elevado valor nutricional dentro da estrutura de preços vigente;
- b) através das soluções encontradas para as dietas do modelo II, verificou-se que, além do feijão, a farinha de mandioca, o fubá de milho, o leite pasteurizado

e miúdos e vísceras bovina, foram os alimentos de baixo custo e elevado rendimento nutricional da série histórica. Os alimentos mais caros em termos nutricionais, pois, apareceram em seus limites mínimos em todas as dietas anuais computadas, foram: carne bovina de segunda, frango, laranja, macarrão, margarina, tomate, ovos e óleo de soja;

- c) constatou-se com base nos resultados obtidos pelas dietas do modelo II, que o estabelecimento por parte do Governo Federal, de uma política de preços subsidiados para o trigo a partir de 1972, contribuiu decisivamente para que este produto se tornasse, de fato, mais acessível aos consumidores de baixa renda;
- d) quanto à evolução dos custos dos nutrientes ao longo do tempo, observou-se que a maior parcela dos gastos se destinava a atender as necessidades de energia, tiamina e riboflavina, em ambos os modelos. Os nutrientes abundantes da série histórica, foram: a proteína, cálcio, ferro e a niacina, em todas as dietas do modelo II, e na maioria das obtidas pelo modelo I. O retinol e o ácido ascórbico foram os que apresentaram os mais baixos custos nas soluções de ambos os modelos, no citado período;
- e) quando se avaliou o conteúdo nutricional da Ração Essencial estipulada pelo Decreto-lei nº 399 de 30.04.1938, para um trabalhador tipo de baixa renda em Curitiba, constatou-se que a mesma, além de não refletir os padrões de consumos atuais era pouco diversificada e, completamente desbalanceada, haja vis-

to, ter apresentado déficits em alguns nutrientes e excesso em outros;

- f) para as dietas estabelecidas através dos modelos I e II, percebeu-se uma evolução do custo inferior à evolução dos gastos da Ração Essencial equivalente para a família do trabalhador de baixa renda em Curitiba. Contudo, quando se comparou as dietas ótimas com o salário mínimo, verificou-se que, mesmo para adquirir nos dois últimos anos da série, a dieta estritamente nutricional do modelo I, a família média de baixa renda necessitaria dispendar, aproximadamente, um salário mínimo, somente com alimentação;
- g) tomando por base os valores do primeiro quadrimestre de 1985, constatou-se que as famílias da amostra somente poderiam atingir níveis toleráveis de nutrição, caso obtivessem uma renda de pelo menos quatro salários mínimos nesse período;
- h) verificou-se uma deterioração do poder de compra do salário mínimo nos vinte e um anos considerados, devido, por um lado, à política salarial prejudicial ao fator trabalho adotada pelo Governo a partir de 1964, com agravos mais acentuados para o trabalhador a partir de 1982, em razão da retirada de algumas conquistas como o adicional de 10% sobre o INPC integral, e, por outro, pelo insatisfatório desempenho da agricultura ao longo desse período;
- i) uma outra constatação importante diz respeito ao estabelecimento do salário mínimo legal. Os resultados evidenciaram que a sua correção foi feita indepen-

dentemente das razões que nortearam a sua instituição, sendo que o mesmo transgrediu um dispositivo constitucional em todos os seus períodos de vigência.

Finalizando, os resultados obtidos neste trabalho, a despeito das dificuldades inerentes à utilização de séries de dados para períodos mais longos, demonstraram ser a programação linear um instrumento de excepcional valor para a determinação de dietas adequadas de custo mínimo. Políticas sociais preocupadas com problemas de subnutrição, poderiam explorar com mais precisão esse instrumental, na tentativa de formular programas de educação alimentar que, certamente, contribuiriam para uma melhoria das condições nutricionais da população de baixa renda de Curitiba.

6.2 RECOMENDAÇÕES DO TRABALHO PARA FUTURAS PESQUISAS

Os resultados encontrados referem-se estritamente à população de baixa renda da cidade de Curitiba, uma vez que, os preços e as disponibilidades de alimentos, hábitos de consumo e preferências alimentares, além das necessidades nutricionais da população, apresentam grande variabilidade de uma para outra região.

Assim, em face dos aspectos salientados, destacam-se algumas sugestões para outros trabalhos do gênero:

- a) o estabelecimento de cardápios diários de custo mínimo a partir de dietas ótimas mensais obtidas, procurando evidenciar as diferentes formas de preparo dos alimentos constantes da solução ótima;
- b) a obtenção de dietas de custo mínimo para os períodos de safra e entre-safra, através da construção de mo-

delos sazonais para produtos que apresentem um comportamento tipicamente estacional no que diz respeito aos seus preços;

- c) a construção de modelos de dietas para grupos populacionais específicos, diferenciados por idade e sexo;
- d) a determinação de dietas de custo mínimo com base numa estrutura de preços reais, ou seja, com valores corrigidos para um certo período de tempo, a fim de possibilitar uma orientação mais racional e efetiva de programas voltados para a área de educação do consumidor;
- e) finalmente, a determinação de dietas de custo mínimo para outras áreas do país, como forma de propiciar subsídios para um melhor conhecimento dos problemas vinculados à situação alimentar e nutricional no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ABASTECIMENTO e carestia. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 5(6):5-7, jun./jul.1983.
- 2 A AGRICULTURA até o ano 2 000: problemas e opções da América Latina. Roma, FAO, 1981. 256p.
- 3 AGRICULTURA na crise: possibilidades e limites. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 6(6):3-5, jun. 1984.
- 4 ALVES, E.L.G. Nível alimentar, renda e educação. Estudos Econômicos, São Paulo, 7(2):111-46, out. 1977.
- 5 ALVES, E.L.G & VIEIRA, J.L.T.M. Evolução do padrão do consumo alimentar da população da cidade de São Paulo. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 8(3):727-56, dez. 1978.
- 6 ALVES, Edgar L.G. Padrões de consumo alimentar no Brasil: condições nutricionais no período pós-milagre 1974-80. Departamento de Economia - PUC, São Paulo. 24p.
- 7 AMARAL, P. de. O problema da alimentação. Rio de Janeiro, J.Olympio, 1963. v.1, 325p.
- 8 Anais do 7º SIBAN: 7º Simpósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição. Rio de Janeiro, Interciência, 1984. 94p.
- 9 DE ANGELIS, Rebeca C. Fisiologia da nutrição. São Paulo, EDART, 1979. v.1. 305p.
- 10 _____. Fisiologia da nutrição. São Paulo, EDART, 1979. v.2. 281p.
- 11 A POPULAÇÃO de baixa renda e sua compra de alimentos em Curitiba. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 6(6):12-4, jun. 1984.
- 12 AVALIAÇÃO do consumo alimentar. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, 31(9):105-7, set. 1977.
- 13 BARROS, J.R.M. de & GRAHAM, D.H. A agricultura brasileira e o problema da produção de alimentos. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 8(3):695-726, dez. 1978.
- 14 Boletim do DIEESE, Ano III, março de 1984.
- 15 BRUSSI, A.J.E. A Santa Ceia, salário e nutrição no Brasil. Brasília, 1977. 117p. Tese, Mestrado, Fundação Universidade de Brasília.
- 16 CAMPINO, A.C.C.; ALVES, E.L.G.; VIEIRA, J.L.T.M. Fatores sócio-econômicos associados à nutrição no Município de São Paulo. Estudos Econômicos, São Paulo, 5(1):7-36, ago. 1975.

- 17 CAMPINO, A.C.C. & CASSEB, N.C.B. Condições de emprego e nutrição. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1983. 72p. (Série Relatórios de Pesquisa, 14).
- 18 CARACTERIZAÇÃO da população do Distrito Federal: aspectos básicos e socio-econômicos. Brasília, CODEPLAN, 1984.
- 19 CARMO, H.C.H. do Impacto nutricional da evolução dos preços dos alimentos em São Paulo. São Paulo, 1980. 104p. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia e Administração.
- 20 CARVALHO, L.E. O caráter social da política de subsídios ao trigo. Alimentação & Nutrição, março de 1981.
- 21 CHAVES, Nelson. Nutrição básica e aplicada. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1978. 344p.
- 22 CHIANG, A. Métodos fundamentais de economia matemática. Buenos Aires, Amorrortu. Cap. 18, p.581-5. s.d.
- 23 CHRISTENSEN, R.P. Using resources to meet food needs. Washington, D.C., U.S. Department of Agriculture Bureau of Agricultural Economics. U.S., Government Printing Office, 1943.
- 24 CONFERENCE FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS ROME, 20. Rome, 10-29 Nov. 1979. The states of food and agriculture 1979. Rome, 1979. 39p. c 79/2.
- 25 CONFERENCE FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS ROME, 20. Rome, 10-29 Nov. 1979. The states of food and agriculture 1979. Rome, 1979. 16p. c 79/2-Sup.1.
- 26 CONSUMO alimentar - pesquisados conjuntos habitacionais. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, 29(10):72-9, out. 1975.
- 27 CUSTO de vida em 1983: o maior dos últimos vinte anos. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 6(3):1-4, mar. 1984.
- 28 DAVIS, J.G. The nutritional index and the economic nutritional index of foods. Dairy Industries, 30:193-7, 1965.
- 29 DORFMAN, R.; SAMUELSON, P.A.; SOLOW, R.M. Programacion lineal y analisis economico. Madrid, Aguillar, 1962. 537p.
- 30 ECONOMIA da alimentação. Acompanhamento da situação agropecuária do Paraná, Curitiba, 11(1):31-9, jan. 1985.
- 31 EL ESTADO mundial de la agricultura y la alimentación. Roma, FAO, 1981. 185p. (Colección FAO: agricultura, 12).
- 32 EL ESTADO mundial de la agricultura y la alimentación. Roma, FAO, 1982. 185p. (Colección FAO: agricultura, 14).
- 33 EL ESTADO mundial de la agricultura y la alimentación. Roma, FAO, 1983. 195p. (Colección FAO: agricultura, 15).
- 34 ELLENRIEDER, A. Von Pesquisa operacional. Rio de Janeiro, Almeida Neves - Editores, 1971. 261p.
- 35 FAO. Agriculture: Toward 2 000; if trends persist? Rome, (23) 17-28, 1981. (Economics and social development series).
- 36 FAYET, Luiz A. Política salarial. Brasília, Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. Coordenação de Publicações. 1983. 55p.

- 37 FERNANDEZ, C.F.B.; SPITZ, L.A.; GUZZONI, N.L. O poder de compra do salário mínimo em Curitiba no período de 1967 a 1983. Curitiba, 1984. 96p. Trabalho de Graduação da Faculdade Católica de Administração e Economia.
- 38 FERRARI, M.N. Análise de sensibilidade de programação linear. Florianópolis, abr. 1973. 73p. Tese, Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina.
- 39 FIGUEIREDO, C.E. de S. & MARINHO, L.C. de O. Por uma pesquisa operacional em época de crise. Revista Brasileira de Tecnologia, Brasília, 15(4):31-6, Jul./Ago. 1984.
- 40 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION/WORLD HEALTH ORGANIZATION. Protein requirements. FAO nutrition meetings report series nº 37. WHO technical report series nº 301. Roma, 1965.
- 41 _____. Energy and protein requirements. FAO nutrition meetings report series nº 52. WHO technical report series nº 322. Roma, 1973.
- 42 FRANCO, Gilherme. Nutrição: Texto básico e tabela de composição química dos alimentos. 6.Ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1982.
- 43 FREITAS FILHO, A. de Limite de pobreza e satisfação das necessidades alimentares; população urbana da Região Sul. Brasília, EMBRAPA - DID, 1981. 43p. (Documentos, 15).
- 44 FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Consumo alimentar - pesquisa nos conjuntos habitacionais. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, 29(10):72-9, out. 1975.
- 45 _____. Instituto Brasileiro de Economia. Pesquisa sobre consumo alimentar - realizada nos conjuntos habitacionais em outubro/dezembro de 1973. Rio de Janeiro, junho de 1975. Volumes I, II e III.
- 46 _____. Instituto Brasileiro de Economia. Dietas de custo mínimo; aplicação da programação linear à alimentação humana. Rio de Janeiro, 1978. 391p.
- 47 GRANT, James T. Situação mundial da infância 1985: parte I. Brasília, UNICEF, s.d. 77p.
- 48 HARDLEY, G. Linear programming. Massachusetts, Addison-Wesley, 1975. 520p.
- 49 IBGE. Consumo alimentar; antropometria, Região I - Rio de Janeiro e Região III - Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 1977. 105p. (Estudo Nacional da Despesa Familiar, v.1: dados preliminares, t.1).
- 50 _____. Consumo alimentar; despesa das famílias; tabelas selecionadas. Rio de Janeiro, 1978. 124p. (Estudo Nacional da Despesa Familiar, v.3: publicações especiais, t.2).
- 51 _____. Despesa das famílias; Região III - Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 1978. 99p. (Estudo Nacional da Despesa Familiar; v.1: dados preliminares; t.2).
- 52 _____. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: situação de saúde 1981. Rio de Janeiro, 1984. 264p.

- 53 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA.
Pesquisa domiciliar; projeto CURA. Curitiba, 1982. n.p.
- 54 _____. Plano de recuperação das áreas periféricas. Curitiba, 1983. 15p.
- 55 INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. A compradealimentos em Curitiba pela população de baixa renda. Curitiba, 1984. 56p. Projeto FAO/PNUD/BRA/82/017. Trabalho de campo 07.
- 56 _____. Considerações sobre a situação nutricional da população de baixa renda de Curitiba. Curitiba, 1985. Versão preliminar. 84p.
- 57 _____. Consolidação e expansão da agricultura de alimentos no Paraná; plano de trabalho para 1984. Curitiba, 1984. 88p.
- 58 _____. Diagnóstico do sistema de comercialização varejista de alimentos para a população de baixa renda na cidade de Curitiba. Curitiba, 1985. Versão preliminar. 60p.
- 59 _____. Diagnóstico habitacional da região metropolitana de Curitiba. Curitiba, 1977. v.1. 196p.
- 60 _____. Metodologia do índice de preços ao consumidor (custo de vida) em Curitiba. Curitiba, 1984. 26 p. Documento Interno.
- 61 _____. Os supermercados da cidade de Curitiba: tipificação, infra-estrutura e operação. Curitiba, 1984. 31p.
- 62 LOPES, L.S. Programação linear. Rio de Janeiro, Universidade Rural do Brasil, Divisão de Documentação e Informação, 1966. 36p.
- 63 MACEDO, R. Salário mínimo e distribuição de renda no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 11(1):43-56, mar. 1981.
- 64 MANSFIELD, E. Microeconomia: teoria e aplicações. Rio de Janeiro, 1980. 466p.
- 65 MARTINS, Ignez S. & HIDALGO, Carlos P. Recomendações de energia e nutrientes para a população brasileira. INAN, Brasília, 1983. 38p.
- 66 MEDEIROS, J.A.S. Curvas de Engel e transformação de Box-Cox: uma aplicação aos dispêndios em alimentação e educação na cidade de São Paulo. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 8(3):795-828, dez. 1978.
- 67 MELO, F.H. de. A agricultura nos anos 80: perspectiva e conflitos entre objetivos de política. Estudos Econômicos, São Paulo, 10(2):57-101. maio/ago. 1980.
- 68 _____. A agricultura de exportação e o problema da produção de alimentos. Estudos Econômicos, São Paulo, 9(3):101-22, set./dez. 1979.
- 69 _____. Abertura ao exterior e estabilidade de preços agrícolas. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 35(2):189-205, abr./jun. 1981.
- 70 _____. A política econômica e o setor agrícola no período pós-guerra. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33(1):25-63, jan./mar. 1979.

- 71 MELO, F.H. de. Padrões de instabilidade entre culturas da agricultura brasileira. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 9(3):819-44, dez. 1979.
- 72 _____. Política comercial, tecnologia e preços de alimentos no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 11(2):123-42, jul. 1981.
- 73 _____. A necessidade de uma política alimentar diferenciada. Gazeta Mercantil, São Paulo, 6 jul. 1984.
- 74 _____. O 5º seminário do projeto SP 2 000. Alimentação & Nutrição, São Paulo, (16):29-50, abr. 1984.
- 75 _____. O problema alimentar no Brasil; a importância dos desequilíbrios tecnológicos. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983. 226p. (Coleção de Estudos Brasileiros, 65).
- 76 MELO, F.H. & ZOCKUN, M.H.G.P. Exportações agrícolas, balanço de pagamentos e abastecimento do mercado interno. Estudos Econômicos, São Paulo, 7(2):9-50, 1977.
- 77 MENDES, J.T.G. Análise da sensibilidade da produção agropecuária às alterações de alguns parâmetros de modelos de programação linear para o município de Loanda - PR 1970-71. Porto Alegre, UFRGS. Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas, 1975. 201p.
- 78 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Situação alimentar e nutricional do Brasil, Brasília, outubro/1983. 24p.
- 79 NECESSIDADE de uma política alimentar diferenciada. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 6(12):2-7, Dez. 1984.
- 80 O CUSTO de vida e a compressão salarial. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 7(5):12-4, maio 1985.
- 81 O 2 065 e a massa de salários. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES, 5(11):1-2, nov./dez. 1983.
- 82 OMETTO, A.M.H.; CARMO, M.S. do; FIGUEIREDO, N.M.S.de: Dietas de custo mínimo para a região de Ribeirão Preto. Piracicaba, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1974. 63p. (Série Pesquisa, 26).
- 83 OMETTO, A.M.H. Dietas palatáveis de custo mínimo para a população da cidade de São Paulo. Piracicaba, 1979. 134p. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz Queiroz".
- 84 ORNELLAS, L.H. A indústria alimentar no combate à fome. Produto e Nutrição, Rio de Janeiro, 6(7):12-20, 1966.
- 85 OS EFEITOS dos salários sobre a economia. Boletim de Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Vieira, 4(7):12-6, jul./ago. 1982.
- 86 PARANÁ um estado urbano. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES, 6(6):1-2, jun. 1984.
- 87 PARANÁ Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Rural. Contribuição para melhoria da situação alimentar e nutricional do Brasil: dietas básicas de custo mínimo para o Estado do Paraná. Curitiba, 1984. 136p.

- 88 PELIANO, A.M.M.; CASTRO, C.M.; MARTINE, G.; GARCIA, R.C. O problema alimentar brasileiro: situação atual, perspectivas e propostas de políticas. s.l. CNRH/IPEA, 1983. (Documento de trabalho, 11).
- 89 PINTO, M.B. de P. & BARROS, J.R.M. de. A agricultura brasileira e o problema da produção de alimentos: uma exposição gráfica. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33(1):139-55, jan./mar. 1979.
- 90 POPULAÇÃO paranaense 1970-80. Boletim de Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES, 1(1):49-61, fev. 1982.
- 91 POPULAÇÃO paranaense em 1990. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES - Fundação Edison Viêira, 5(5):1-3, maio/jun. 1983.
- 92 PRADO, E.F.S. Crescimento econômico, pobreza e distribuição de renda em países subdesenvolvidos. Estudos Econômicos, São Paulo, 11(1):83-91, mar. 1981.
- 93 PROGRAMA municipal de alimentação: resposta a um desafio. Boletim do Interior, São Paulo, Fundação Prefeito Faria Lima, 17(7):20-5, Jul. 1984.
- 94 PROGRAMA REGIONAL DEL EMPLEO PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE. Criterios y metodologias para la satisfaccion de necesidades basicas. s.l., 1980. 81, 11p.
- 95 PROJETO de serviços básicos de saúde em áreas urbanas periféricas na Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba, 1984. 123p. Convênio Fundação de Saúde Caetano Munhoz da Rocha, Delegacia Federal de Saúde do Paraná, INAMPS, Superintendência Regional do Paraná, Prefeitura Municipal de Curitiba.
- 96 SALÁRIO mínimo: dois comentários. Análise Conjuntural, Curitiba, IPARDES, 6(3):12-5, mar. 1984.
- 97 SAS/OR User's guide. Operations research. Cary, North Carolina, USA, SAS Institute, 1983. 163p.
- 98 SILVA, L.B. da & MONNERAT, M.P. Princípios básicos de alimentação para coletividades Rio de Janeiro, Edição dos autores, 1982.
- 99 SIMÕES, M.H.R. Dietas adequadas de custo mínimo em Cristalina Estado de Goiás. Viçosa, 1969. 63p. Tese, Mestrado, Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.
- 100 SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 7., 1984. Contribuição para a melhoria da situação alimentar e nutricional do Brasil - dietas básicas de custo mínimo: Estado de Minas Gerais. s.l., 1984. 107p.
- 101 SIQUEIRA, P.B. Nível de salário e alimentação em Belo Horizonte. Belo Horizonte. II Simpósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição, 1968. mimeografado. 3p.
- 102 SMITH, V.E. Linear programming models for the determination of palatable human diets. Journal of Farm Economics, Wisconsin, 41(2):272-83, 1959.
- 103 SOBOLL, M.L. de M.S. Nível alimentar da população trabalhadora da cidade de São Paulo. DIEESE em Resumo, São Paulo, 1(32), 1973.

- 104 SOUZA, P. R. Salários: uma possível alternativa de compromisso. Revista de Economia Política, São Paulo, 4(2):29-36, abr./jun. 1984.
- 105 SOUZA, P. R. & BALTAR, P.E. Salário mínimo e taxa de salários no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 9(3):629-60, dez. 1979.
- 106 STALLBAUM, K. Índice sintético de custo da alimentação de Porto Alegre. Porto Alegre, 1980. 82p. Tese, Mestrado, Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- 107 STIGLER, G.J. The cost of subsistence. Journal of Farm Economics, Wisconsin, 27:303-14, 1945.
- 108 TAVARES, C.S.C. A influência da renda nas condições alimentares e nutricionais na população de Natal. Alimentação & Nutrição, São Paulo, 4(14):51-4, dez. 1983.
- 109 TERROINE, E.F. Valeur alimentaire et coût des denrées. Annales de la nutrition et de l'alimentation, 16:91-172, 1962.
- 110 THEIL, H.; BOOT, J.; KLOEX, T. Operations research and quantitative economics an elementary introduction. New York, Mc Graw Hill, 1965. 258p.
- 111 TREMOLIÈRES, J.; SERVILLE, Y.; JACQUOT, R. La pratique de l'alimentation. 2. ed. Paris, Les Édition Sociales Françaises, 1962. v.3.
- 112 VALENTE, J.C.; GARCIA, A.A.F.; Dos REIS, J.M.L. Situação alimentar e nutricional do Brasil - com dados atualizados-1983. INAN, Brasília, 1983. 24p.
- 113 VIACAVAL, F.; FIGUEIREDO, C.M.P. de; WALMIR, A.O. A Desnutrição no Brasil; uma análise do ENDEF (IBGE 74-75) para o Nordeste, Estado de São Paulo e Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Editora Vozes, 1983.
- 114 VILLAR, M.H. FEBRAN propõe órgão para centralizar a política de alimentos. Alimentação & Nutrição, São Paulo, 5(15):22-7, fev. 1984.

ANEXO 1

DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE
BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODELO ESTRITAMENTE
NUTRICIONAL - JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	38630.754
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	19
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.64
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACILDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.026386
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.048676
3 ENERGIA	LQ		352073	352073	0.078429
4 FERRO	GE	92	2124.230	2713.489	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2615.202	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-1.219408
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.011608
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	54.488278
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	84.900526
11 CUSTO	OBJECTIVE		38630.754	38630.754	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURALMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - JANEIRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME		TYPE			
1	FRANGORE		NUN-NEG	1207.3	0	1193.912
2	ALCATRA		NUN-NEG	2078.95	0	2739.495
3	CARNESI		NUN-NEG	3309.38	0	3693.690
4	COSTELAB		NUN-NEG	1396.4	0	1207.050
5	FILEMIG		NUN-NEG	3650	0	3690.371
6	MUSCULO		NUN-NEG	2206.05	0	2246.421
7	PATINHO		NUN-NEG	2575.55	0	2615.921
8	BUCHO		NUN-NEG	1086.6	0	1104.666
9	CORACAO		NUN-NEG	1174.3	0	741.686
10	FIGADO	BASIC	NUN-NEG	1746.2	1.091074	0
11	RIM	BASIC	NUN-NEG	864.75	8.113733	0
12	COSTLLAP		NUN-NEG	1982	0	1654.572
13	LONBO		NUN-NEG	2947.36	0	2377.109
14	LINGUICA		NUN-NEG	2153.65	0	2044.596
15	MORTADEL		NUN-NEG	2200	0	2195.880
16	PRESUNTO		NUN-NEG	4279.76	0	3806.478
17	TOCINHO		NUN-NEG	1550	0	946.606
18	ARR AMAR		NUN-NEG	458.87	0	203.462
19	FEIJ PAU		NUN-NEG	583.26	0	171.360
20	FEIJ PRE	BASIC	NUN-NEG	411.9	27.393189	0
21	ACUCAR	BASIC	NUN-NEG	303.6	14.672175	0
22	CAFE PU		NUN-NEG	2024.1	0	1841.789
23	AVIA		NUN-NEG	2015.5	0	1418.285
24	BOLACHA		NUN-NEG	1253.11	0	906.602
25	FAR MAND		NUN-NEG	456.5	0	44.462495
26	FAR TRIG	BASIC	NUN-NEG	220.98	52.183866	0
27	FUB MILH		NUN-NEG	453.05	0	156.645
28	MACARRAO		NUN-NEG	621.67	0	393.375
29	MAIZENA		NUN-NEG	746.6	0	516.347
30	PAO FRAN		NUN-NEG	610	0	376.894
31	BANHA		NUN-NEG	1244.67	0	605.282
32	GDR CUCU		NUN-NEG	2080.13	0	1387.605
33	MARGARIN		NUN-NEG	1610.34	0	927.226
34	OLEO MIL		NUN-NEG	1783.33	0	1090.020
35	OLEO ULI		NUN-NEG	4901.5	0	4208.190
36	OLEO SOJ		NUN-NEG	1217.11	0	523.860
37	LEITE FR		NUN-NEG	250	0	15.523013
38	LEITE PU		NUN-NEG	2948.05	0	1375.906
39	MANTEIGA		NUN-NEG	2356.6	0	1693.365
40	QUEIJGDR		NUN-NEG	5232.6	0	4548.446
41	QUEIJJUMI		NUN-NEG	3001.27	0	2918.622
42	QUEIJJGPR		NUN-NEG	3865.58	0	3442.216
43	AGRIAO		NUN-NEG	755.13	0	525.912
44	ALFACI		NUN-NEG	598.93	0	516.693
45	BRUCULIS		NUN-NEG	385.58	0	226.387
46	COUVE		NUN-NEG	1055.56	0	989.522
47	COUVE FL		NUN-NEG	248.57	0	207.649
48	ESPINAFR		NUN-NEG	233	0	107.385
49	REPOLHO	BASIC	NUN-NEG	86.22	8.790511	0
50	ABOVRDI		NUN-NEG	206.89	0	146.792
51	ERINGILL		NUN-NEG	326.39	0	274.311
52	CHUCHU		NUN-NEG	219.58	0	174.723
53	PIMVERDE		NUN-NEG	388.79	0	291.370
54	TOMATE		NUN-NEG	106.5	0	5.574478
55	VAGER		NUN-NEG	300.83	0	186.181
56	AIPIM		NUN-NEG	224.38	0	114.453
57	BAT INCL		NUN-NEG	380.67	0	235.202
58	BAT INCL		NUN-NEG	232.71	0	136.839
59	BITERRAB		NUN-NEG	232.12	0	207.820
60	CIBOLA		NUN-NEG	210.85	0	128.013
61	CINOURA		NUN-NEG	289.56	0	89.244F30
62	RADANETE		NUN-NEG	282.45	0	236.633
63	ABACATE		NUN-NEG	803.8	0	701.572
64	ABACAXI		NUN-NEG	206.92	0	117.429
65	BAN MACA		NUN-NEG	396.5	0	281.106
66	BAN NANI		NUN-NEG	167.84	0	66.623998
67	LARANJA		NUN-NEG	240.34	0	143.168
68	LIMAO		NUN-NEG	318.13	0	262.232
69	MACA		NUN-NEG	1717.03	0	1628.635
70	MAHIO		NUN-NEG	291.31	0	224.169
71	PERA		NUN-NEG	1440.69	0	1391.802
72	TANGERIN		NUN-NEG	381	0	284.620
73	UVA		NUN-NEG	780.12	0	682.908
74	OVOS		NUN-NEG	1124.35	0	907.975
75	ANCHOVA		NUN-NEG	1640	0	1583.551
76	BACALHAU		NUN-NEG	4290	0	4741.389
77	CAMARAO		NUN-NEG	5438.46	0	5461.729
78	CORVINA		NUN-NEG	1039.53	0	1069.141
79	PESCADA		NUN-NEG	1505.63	0	1597.423
80	SARDINHA		NUN-NEG	608	0	318.417
81	TAIINHA		NUN-NEG	3216	0	3204.460
82	ERVILHA		NUN-NEG	1642	0	1511.930
83	GOIABADA		NUN-NEG	1063.97	0	867.258
84	PESEGO		NUN-NEG	2095.73	0	2012.316
85	SARDI LY		NUN-NEG	1930.22	0	1855.239
86	ALHO		NUN-NEG	3256.3	0	3056.500
87	LX TOMA		NUN-NEG	1594.59	0	1272.174
88	SIL REF	BASIC	NUN-NEG	123.15	13.657621	0
89	VINAGRE		NUN-NEG	190	0	177.181
90	ROW1		SURPLUS	0	0	0.026386
91	ROW2		SURPLUS	0	0	0.048676
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	589.259	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	291.112	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	4294.550	0
95	ROW7		SLACK	0	0	1.219468
96	ROW8		SURPLUS	0	0	0.011600
97	ROW9		SURPLUS	0	0	54.468276
98	ROW10		SURPLUS	0	0	84.900526



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	6
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREL	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	40217.517
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	19
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.65
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.194983
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.053033
3 ENLARGIA	EQ		352073	352073	0.078554
4 FERRO	GE	92	2124.230	2591.942	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2607.772	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-0.923865
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.011806
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	58.281558
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	55.976163
11 CUSTO	OBJECTIVE		40217.517	40217.517	0



DIKTAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE 621X RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURAL NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - FEVEREIRO DE 1964

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME						
1	FRANGORE			NON-NEG	1447.74	0	1402.839
2	ALCATRA			NON-NEG	3046.75	0	2864.937
3	CARNISE			NON-NEG	3376.22	0	3560.215
4	COSTELAB			NON-NEG	1374.35	0	1150.734
5	FILMIG			NON-NEG	3828.6	0	3813.645
6	MUSCULO			NON-NEG	2340.1	0	2325.145
7	PATINHO			NON-NEG	2790.75	0	2775.795
8	BUCHO			NON-NEG	1149.4	0	1123.689
9	CORCAO			NON-NEG	1227.7	0	779.758
10	FIGADO	BASIC		NON-NEG	1846.55	1.120491	0
11	RIM	BASIC		NON-NEG	912.72	4.614511	0
12	COSTELAP			NON-NEG	2374	0	2101.825
13	LUMBO			NON-NEG	3562.6	0	3091.492
14	LINGUICA			NON-NEG	2551.88	0	2416.509
15	MORTADLL			NON-NEG	2350	0	2264.659
16	PREZURTO			NON-NEG	5100.4	0	4693.698
17	TOUCINHO			NON-NEG	1745.93	0	1132.643
18	ARR AMAR			NON-NEG	532.69	0	268.853
19	ELIJ PTO			NON-NEG	847.14	0	459.436
20	ELIJ PRL	BASIC		NON-NEG	387.71	28.177434	0
21	ACUCAR	BASIC		NON-NEG	304.3	14.603353	0
22	CAFE PO			NON-NEG	2368.63	0	2160.692
23	AVLIA			NON-NEG	2404.46	0	1914.574
24	BOLACHA			NON-NEG	1252.56	0	886.219
25	FAR MAND			NON-NEG	459.33	0	32.246180
26	FAR TRIG	BASIC		NON-NEG	243.12	49.130412	0
27	FUB MILH			NON-NEG	469.55	0	175.569
28	MACARRAO			NON-NEG	665.65	0	414.223
29	MAIZENA			NON-NEG	839.1	0	557.505
30	PAO FRAN			NON-NEG	610	0	364.040
31	BATATA			NON-NEG	1862.64	0	1172.148
32	GOB CULI			NON-NEG	2616.08	0	1922.446
33	MARUF RIN			NON-NEG	1844.18	0	1159.972
34	OLEO HIL			NON-NEG	1882.03	0	1187.610
35	OLEO OLI			NON-NEG	5203.54	0	4509.120
36	OLEO SOJ			NON-NEG	1338.51	0	644.090
37	LEITE FR	BASIC		NON-NEG	250	23.529576	0
38	LEITE PU			NON-NEG	3299.13	0	1637.632
39	MANTEIGA			NON-NEG	2504.55	0	1834.889
40	COETJODR			NON-NEG	5292.1	0	4447.987
41	QUEIJOMI			NON-NEG	3247.22	0	3098.134
42	QUEIJOPR			NON-NEG	4219.27	0	3761.667
43	ZCNIAD			NON-NEG	985.47	0	703.355
44	ALFACE			NON-NEG	1056.33	0	970.941
45	BRUCOLI			NON-NEG	641.99	0	419.585
46	COUVE			NON-NEG	1359.72	0	1264.365
47	COUVE FL			NON-NEG	633.5	0	566.666
48	ESPINAER			NON-NEG	266.47	0	107.997
49	RIPULHO			NON-NEG	254.15	0	118.497
50	APOVERUF			NON-NEG	316.15	0	244.357
51	BIRINGEL			NON-NEG	314.78	0	259.967
52	CHUCHU			NON-NEG	336	0	280.713
53	PIMVLRUL	BASIC		NON-NEG	267.55	2.770567	0
54	TOMATE			NON-NEG	254.9	0	128.684
55	VAGEM			NON-NEG	780.89	0	659.293
56	AIPIM			NON-NEG	262.33	0	146.230
57	EAT DOCI			NON-NEG	392.25	0	236.493
58	BAT INCL			NON-NEG	307.5	0	207.045
59	BETERRAD			NON-NEG	548.3	0	516.996
60	CEBOLA			NON-NEG	281.8	0	189.054
61	CINGOURA			NON-NEG	470.9	0	272.184
62	RABANETE			NON-NEG	479.8	0	405.341
63	APACATE			NON-NEG	563.95	0	449.827
64	ABACAXI			NON-NEG	356.63	0	218.948
65	BAN MACA			NON-NEG	491.11	0	365.387
66	BAN NANI			NON-NEG	166.16	0	55.743422
67	LARANJA			NON-NEG	333.44	0	191.918
68	LIMAO			NON-NEG	340.39	0	247.090
69	MACA			NON-NEG	2989.86	0	2799.656
70	MAMAO			NON-NEG	389.65	0	267.128
71	PIRA			NON-NEG	1438.5	0	1385.370
72	TANGERIN			NON-NEG	350	0	229.451
73	UVA			NON-NEG	506.22	0	412.631
74	LVUS			NON-NEG	1459	0	1224.526
75	ANLHOVA			NON-NEG	1900	0	1627.408
76	BACALHAU			NON-NEG	4416.67	0	4665.151
77	CAMARAO			NON-NEG	5228.58	0	5217.542
78	CHRYVINA			NON-NEG	1131.87	0	1124.271
79	PEZCADA			NON-NEG	1562.5	0	1596.253
80	SARDINHA			NON-NEG	725	0	391.927
81	TAINHIA			NON-NEG	1500	0	1460.209
82	ERVILHA			NON-NEG	1800.75	0	1668.252
83	GOIABADA			NON-NEG	1144.03	0	855.354
84	PLSSEGO			NON-NEG	2253.04	0	2165.162
85	SARDI LI			NON-NEG	2606.37	0	2254.298
86	ALHO			NON-NEG	3571	0	3382.955
87	EX TLMAT			NON-NEG	1783.78	0	1470.061
88	SAL REF			NON-NEG	137.98	0	3.807536
89	VINAGRE			NON-NEG	210	0	196.861
90	ROW1			SURPLUS	0	0	6.194983
91	ROW2			SURPLUS	0	0	0.053033
92	ROW4	BASIC		SURPLUS	0	467.712	0
93	ROW5	BASIC		SURPLUS	0	283.682	0
94	ROW6	BASIC		SURPLUS	0	4294.550	0
95	ROW7			SLACK	0	0	0.923865
96	ROW8			SURPLUS	0	0	0.011606
97	ROW9			SURPLUS	0	0	58.281558
98	ROW10			SURPLUS	0	0	55.976161



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - MARÇO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	89
LOGICAL SLACK SURPLUS	1 8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	47953.355
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.66
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3062.730	3062.730	0.226502
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.059644
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.045651
4 FERRO	GE	92	2124.230	3323.188	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2853.323	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-0.706739
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.010782
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	56.820560
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	54.692742
11 CUSTO	OBJECTIVE		47953.355	47953.355	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	RESULT COST
1	FRANGULE	NON-NEG		1390	0	1310.520
2	ALCAIRA	NON-NEG		3032.25	0	2778.356
3	CARNEL	NON-NEG		3159	0	3203.170
4	COSTELAB	NON-NEG		1379.05	0	1081.430
5	FILEMIG	NON-NEG		3833	0	3773.294
6	MUSCULO	NON-NEG		2336.45	0	2276.744
7	PATINHO	NON-NEG		2715.5	0	2655.794
8	BUCHO	NON-NEG		1136.8	0	1075.619
9	CORACAO	NON-NEG		1260.2	0	782.519
10	FICADO	BASIC NON-NEG		1802.4	1.116375	0
11	RIM	BASIC NON-NEG		932.44	7.583339	0
12	COSTELAP	NON-NEG		2634	0	2323.455
13	LOMBU	NON-NEG		4032.6	0	3497.265
14	LINGUICA	NON-NEG		2716.5	0	2520.586
15	MORTADLL	NON-NEG		2380	0	2234.076
16	PREJUNTO	NON-NEG		5622.77	0	5148.155
17	TEUCINHO	NON-NEG		1840	0	1083.393
18	ARR AMAR	NON-NEG		559.86	0	224.978
19	FEIJ PAU	NON-NEG		860.64	0	387.740
20	FEIJ PRI	BASIC NON-NEG		472.9	24.753850	0
21	ACUCAR	NON-NEG		450.18	0	79.899290
22	CAFE PO	NON-NEG		2580.65	0	2309.899
23	AVEIA	NON-NEG		2847.1	0	2291.577
24	BOLACHA	NON-NEG		1438.22	0	993.360
25	FAR MAND	NON-NEG		496.05	15.005468	0
26	FAR TRIG	BASIC NON-NEG		318.66	57.041015	0
27	FUB MILH	NON-NEG		463.8	0	99.247836
28	MACARRAO	NON-NEG		792.3	0	461.611
29	MAIZENA	NON-NEG		978.2	0	634.335
30	PAO FRAN	NON-NEG		810	0	495.902
31	BANHA	NON-NEG		2077.93	0	1237.162
32	GOR LICO	NON-NEG		2693.67	0	1849.076
33	MARGARIN	NON-NEG		1957.08	0	1123.964
34	OLEO MIL	NON-NEG		1995.59	0	1150.039
35	OLEO OLI	NON-NEG		5448.44	0	4602.889
36	OLEO SOJ	NON-NEG		1393.15	0	547.599
37	LEITE FR	NON-NEG		295	0	23.054643
38	LEITE PU	NON-NEG		3442.88	0	1630.137
39	MANTEIGA	NON-NEG		2745.95	0	1953.764
40	QUEIJODE	NON-NEG		5356.3	0	4360.739
41	QUEIJOEMI	NON-NEG		3502.77	0	3309.421
42	QUEIJOPR	NON-NEG		4694.07	0	4167.044
43	ACRIM	NON-NEG		1006.41	0	703.912
44	ALFACE	NON-NEG		1080.33	0	990.174
45	BRUCULIS	NON-NEG		728.69	0	482.656
46	COUVE	NON-NEG		1536.81	0	1427.771
47	COUVE FL	NON-NEG		631.71	0	556.104
48	ESPINAFR	NON-NEG		283.63	0	114.470
49	REPOLHO	NON-NEG		396.55	0	243.620
50	ABOBERDI	NON-NEG		282.25	0	201.985
51	BERINGEL	NON-NEG		299.45	0	237.950
52	CHUCHU	NON-NEG		239.45	0	176.729
53	PIMVIRDI	BASIC NON-NEG		304.6	0.023905	0
54	TCMATE	NON-NEG		601.85	0	465.669
55	VAGEM	NON-NEG		909.05	0	776.034
56	ALPIM	NON-NEG		278.87	0	145.274
57	PAT DUCE	NON-NEG		341.9	0	167.647
58	BAT INGL	NON-NEG		382.45	0	266.289
59	BETERRAB	NON-NEG		764.55	0	726.357
60	CIBOLA	NON-NEG		720	0	614.935
61	CENDURA	NON-NEG		649.2	0	451.726
62	RABANETL	NON-NEG		567.8	0	463.586
63	ABACATE	NON-NEG		461.35	0	334.020
64	ABACAXI	NON-NEG		436.01	0	281.656
65	BAN MACA	NON-NEG		489.25	0	343.079
66	BAN NANI	NON-NEG		156.75	0	30.117283
67	LARANJA	NON-NEG		429.38	0	271.384
68	LIMAO	NON-NEG		346.22	0	240.958
69	MACA	NON-NEG		2881.89	0	2780.612
70	MIMAO	NON-NEG		356.89	0	218.895
71	PLRA	NON-NEG		1805.72	0	1745.149
72	TANGERIN	NON-NEG		426.25	0	292.627
73	UVA	NON-NEG		793.72	0	688.714
74	OVOS	NON-NEG		1425.59	0	1158.470
75	ANCHOVA	NON-NEG		1900	0	1799.319
76	BACALHAU	NON-NEG		4877.14	0	4919.815
77	CAMARAO	NON-NEG		5571.43	0	5531.766
78	CORVINA	NON-NEG		1395.63	0	1361.024
79	PESCADA	NON-NEG		1737.5	0	1730.193
80	SARDINHA	NON-NEG		888.46	0	487.686
81	TAINHA	NON-NEG		3864.29	0	3789.453
82	ERVILHA	NON-NEG		1848.25	0	1698.206
83	GOIAHADA	NON-NEG		1281.61	0	942.187
84	PESSICO	NON-NEG		2344.36	0	2242.289
85	SARIT LY	NON-NEG		3074.59	0	2622.859
86	ALHO	NON-NEG		2950.5	0	2733.455
87	EX TCMAT	NON-NEG		1891.89	0	1500.304
88	SIL REF	BASIC NON-NEG		150.9	6.596115	0
89	VINAGRE	NON-NEG		230	0	214.347
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.226502
91	ROW2	SURPLUS		0	0	0.658744
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	1199.958	0
93	ROW5	BASIC SURPLUS		0	529.233	0
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	4284.550	0
95	ROW7	SLACK		0	0	0.796729
96	ROW8	SURPLUS		0	0	0.010782
97	ROW9	SURPLUS		0	0	56.820960
98	ROW10	SURPLUS		0	0	54.697742



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - ABRIL DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	56147.817
-----------------	-----------

PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	10
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.64
NUMBER OF INVLRSIONS	2

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.378225
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.065830
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.099597
4 FERRO	GE	92	2124.230	3323.188	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2853.323	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-1.042547
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.012669
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	48.702666
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	128.701
11 CUSTO	OBJECTIVE		56147.817	56147.817	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	1415.8	0	1345.894
2	ALCATRA		NON-NEG	3132.6	0	2881.429
3	CARNESL		NON-NEG	3104.89	0	3298.111
4	COSTELAP		NON-NEG	1529.9	0	1230.959
5	FILEMIG		NON-NEG	3093	0	3055.623
6	MUSCULO		NON-NEG	2387	0	2349.623
7	PATINHO		NON-NEG	2815	0	2777.623
8	BUCHO		NON-NEG	1192.8	0	1156.071
9	CURACAU		NON-NEG	1309.9	0	768.014
10	FICADO	BASIC	NON-NEG	1869.75	1.116375	0
11	RIM	BASIC	NON-NEG	959.44	7.583339	0
12	COSTELAP		NON-NEG	2813.8	0	2303.543
13	LOMBO		NON-NEG	4004.2	0	3111.052
14	LINGUICA		NON-NEG	2709.1	0	2486.887
15	MORTADEL		NON-NEG	2450	0	2341.050
16	PRESUNTO		NON-NEG	5803.93	0	5035.501
17	TUOCYNHO		NON-NEG	2263.76	0	1482.325
18	ARR AMAR		NON-NEG	589.42	0	221.934
19	FEIJ PAU		NON-NEG	1134.75	0	447.340
20	FEIJ PRE	BASIC	NON-NEG	687.41	24.753850	0
21	ACUCAR		NON-NEG	464	0	78.256097
22	CAFE PO		NON-NEG	2851.65	0	2546.051
23	AVEIA		NON-NEG	3403.66	0	2486.252
24	BOLACHA		NON-NEG	1546.11	0	1075.908
25	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	588.42	15.605468	0
26	FAR TRIG	BASIC	NON-NEG	334.56	57.041015	0
27	FUB MILH		NON-NEG	446.65	0	22.756585
28	MACARRAO		NON-NEG	917.15	0	560.609
29	MAIZENA		NON-NEG	1013	0	655.587
30	PAO FRAN		NON-NEG	810	0	453.624
31	BANHA		NON-NEG	2344.53	0	1469.673
32	CCR CUCO		NON-NEG	2809.15	0	1929.709
33	MARGARIN		NON-NEG	2051.82	0	1184.330
34	OLEO MIL		NON-NEG	2155	0	1274.563
35	OLEO OLI		NON-NEG	6390.88	0	5510.443
36	OLEO SOJ		NON-NEG	1561.01	0	680.573
37	LEITE FR		NON-NEG	340	0	49.627050
38	LEITE PO		NON-NEG	4003.13	0	2054.369
39	MANTEIGA		NON-NEG	3497.3	0	2665.206
40	QUEIJDDR		NON-NEG	5847.4	0	4892.744
41	QUEIJJUMI		NON-NEG	4402.11	0	4254.292
42	QUEIJOPR		NON-NEG	5978.43	0	5462.469
43	ACRIAO		NON-NEG	1139.32	0	693.798
44	ALFACE		NON-NEG	1049	0	912.952
45	BROCOLIS		NON-NEG	812.34	0	474.838
46	COUVE		NON-NEG	1713.19	0	1568.746
47	COUVE FL		NON-NEG	681.61	0	570.735
48	ESPINAER		NON-NEG	352.94	0	140.598
49	REPOLHO		NON-NEG	477.1	0	238.231
50	ABOVERDI		NON-NEG	360.35	0	246.597
51	BERINGIL		NON-NEG	370.95	0	293.643
52	CHUCHO		NON-NEG	222.7	0	135.277
53	PIMPELUL	BASIC	NON-NEG	440.2	0.823905	0
54	TOMATE		NON-NEG	1030.1	0	818.945
55	VAGEM		NON-NEG	794.7	0	617.936
56	AIPIM		NON-NEG	272.55	0	112.421
57	BAT DCC		NON-NEG	289.9	0	56.670915
58	BAT INGL		NON-NEG	499.1	0	331.234
59	BETERRAB		NON-NEG	1017.73	0	979.754
60	CIBOLA		NON-NEG	1068.4	0	922.143
61	CENOURA		NON-NEG	757.1	0	499.817
62	RABANETL		NON-NEG	563.13	0	437.489
63	ABACATE		NON-NEG	435.25	0	275.636
64	ABACAXI		NON-NEG	542.47	0	296.836
65	BAN MACA		NON-NEG	460.9	0	269.451
66	BAN NANI		NON-NEG	317.15	0	150.884
67	LARANJA		NON-NEG	348.13	0	104.469
68	LIMAO		NON-NEG	296.56	0	124.310
69	MACA		NON-NEG	2987.32	0	2857.324
70	MAIAO		NON-NEG	386.78	0	182.669
71	PERA		NON-NEG	2024.22	0	1951.628
72	TANGERIN		NON-NEG	393.6	0	181.207
73	UVA		NON-NEG	1137.47	0	999.499
74	OVOS		NON-NEG	1691.67	0	1400.665
75	ANCHOVA		NON-NEG	1500	0	1743.876
76	BACALHAU		NON-NEG	7386.75	0	7603.210
77	CAMARAO		NON-NEG	6032.15	0	6004.740
78	CURVINA		NON-NEG	1535	0	1520.542
79	PESCAUA		NON-NEG	1981.36	0	2003.450
80	SARDINHA		NON-NEG	1027.19	0	594.647
81	TAJINHA		NON-NEG	3706.57	0	3625.804
82	ERVILHA		NON-NEG	1920.25	0	1697.915
83	LOIABADA		NON-NEG	1436.07	0	1003.276
84	PLESSIGO		NON-NEG	2425.82	0	2310.266
85	SARDI LT		NON-NEG	3254.96	0	2816.941
86	ALHO		NON-NEG	3547.5	0	3237.730
87	LX TOMAT		NON-NEG	1972.97	0	1365.969
88	SAL REF	BASIC	NON-NEG	166.55	6.596115	0
89	VINAGRE		NON-NEG	240	0	223.440
90	RUM1		SURPLUS	0	0	0.378225
91	RUM2		SURPLUS	0	0	0.065830
92	RUM4	BASIC	SURPLUS	0	1196.958	0
93	RUM5	BASIC	SURPLUS	0	529.233	0
94	RUM6	BASIC	SURPLUS	0	4294.550	0
95	RUM7		SLACK	0	0	1.042447
96	RUM8		SURPLUS	0	0	0.012669
97	RUM9		SURPLUS	0	0	48.702666
98	RUM10		SURPLUS	0	0	128.701



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	61793.978
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.67
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.271895
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.069162
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.099726
4 FERRO	GE	92	2124.230	2550.175	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2676.214	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-1.197330
8 RILINOL	GE	96	69860.690	69860.680	0.017911
9 RILIOFLA	GE	97	193.470	193.470	51.325361
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	176.502
11 CUSTO	OBJECTIVE		61793.978	61793.978	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME		TYPE			
1	FRANGLRL	NON-NEG		1506.05	0	1438.215
2	ALCATRA	NON-NEG		7873.3	0	3620.434
3	CARNESE	NON-NEG		7612.5	0	3892.060
4	COSTELAB	NON-NEG		1954.15	0	1653.382
5	FILEMIG	NON-NEG		4923	0	4889.922
6	MUSCULO	NON-NEG		2961.45	0	2928.372
7	PATINHO	NON-NEG		3467.25	0	3434.172
8	BUCHO	NON-NEG		1553.8	0	1526.824
9	CORACAO	NON-NEG		1712	0	1076.496
10	FIGADO	BASIC NON-NEG		2302	0.956658	0
11	RIM	BASIC NON-NEG		1082.78	8.023501	0
12	COSTELAP	NON-NEG		3077	0	2434.266
13	LUMBO	NON-NEG		4228.42	0	3096.738
14	LINGUICA	NON-NEG		2942.68	0	2692.637
15	MORTADLL	NON-NEG		3000	0	2921.736
16	PRESUNTO	NON-NEG		6169.76	0	5201.684
17	TOUCINHO	NON-NEG		2500.62	0	1722.780
18	ARR AMAR	NON-NEG		624.26	0	242.463
19	FIJIJ PAU	NON-NEG		1653.96	0	825.840
20	FIJIJ PRE	BASIC NON-NEG		828.12	20.463141	0
21	ACUCAR	NON-NEG		454	0	67.560871
22	CAFE PO	NON-NEG		3106.45	0	2779.045
23	AVLIA	NON-NEG		3666	0	2511.492
24	BOLACHA	NON-NEG		1581.95	0	1095.947
25	FAR MANO	NON-NEG		658.58	0	40.902802
26	FAR TRIG	BASIC NON-NEG		339.75	45.903741	0
27	FUL MILH	BASIC NON-NEG		458.65	26.147077	0
28	MACARRAO	NON-NEG		958.8	0	589.813
29	MAIZINA	NON-NEG		1092.5	0	735.086
30	PAO FRAN	NON-NEG		810	0	428.509
31	BANHA	NON-NEG		2746.97	0	1870.383
32	CCR CUCU	NON-NEG		2962.88	0	2082.304
33	MARGARIN	NON-NEG		2283.64	0	1415.031
34	OLEO MIL	NON-NEG		2350.66	0	1469.086
35	OLEO OLI	NON-NEG		6202	0	5400.426
36	OLEO SOJ	NON-NEG		1805.76	0	924.186
37	LEITE FR	NON-NEG		340	0	23.733704
38	LEITE PO	NON-NEG		4560.58	0	2421.358
39	MANTIGA	NON-NEG		3631.1	0	2763.343
40	QUEIJOUR	NON-NEG		6632.3	0	5657.086
41	QUEIJUMI	NON-NEG		4831.69	0	4691.025
42	QUEIJOPR	NON-NEG		5979.88	0	5443.799
43	AGRIAO	NON-NEG		1145.73	0	669.748
44	ALFACI	NON-NEG		975	0	818.704
45	BRICCOLIS	NON-NEG		783.17	0	446.472
46	CCUVE	NON-NEG		1402.08	0	1264.170
47	COUVE FL	NON-NEG		600.7	0	497.502
48	ESPINAER	NON-NEG		341.27	0	119.327
49	RIPOLHO	NON-NEG		376.8	0	149.426
50	ABOVERDE	NON-NEG		404.4	0	285.718
51	BIPINGLL	NON-NEG		378.8	0	293.986
52	CHUCHO	BASIC NON-NEG		88.8	40.285606	0
53	PIMVIRUE	NON-NEG		680	0	268.502
54	TOMATE	NON-NEG		648.85	0	429.252
55	VAGFE	NON-NEG		723.65	0	528.738
56	ALPIM	NON-NEG		246.05	0	83.265804
57	BAT DICI	NON-NEG		285.3	0	30.592196
58	BAT INCL	NON-NEG		511.65	0	325.794
59	BETERRAB	NON-NEG		1015.33	0	979.775
60	CIBOLA	NON-NEG		1102.65	0	946.719
61	CINGORA	NON-NEG		554.45	0	127.624
62	RAIANILL	NON-NEG		478.53	0	362.575
63	ALACATE	NON-NEG		462.95	0	297.569
64	ABACAXI	NON-NEG		545.2	0	317.458
65	BAN MACA	NON-NEG		519	0	318.744
66	BAN NANI	NON-NEG		305.9	0	130.496
67	LARANJA	NON-NEG		404.47	0	170.037
68	LIMAO	NON-NEG		304.61	0	149.858
69	MACA	NON-NEG		3393.84	0	3253.935
70	MAHÃO	NON-NEG		414.39	0	234.873
71	PERA	NON-NEG		2230.75	0	2156.355
72	TANGERIN	NON-NEG		357.59	0	139.363
73	UVA	NON-NEG		1382.25	0	1227.363
74	UVOS	NON-NEG		1667.09	0	1346.580
75	ANCHIVA	NON-NEG		2512.5	0	2346.819
76	BACALHAU	NON-NEG		8095.88	0	8403.437
77	CAMARAO	NON-NEG		6350	0	6327.429
78	CORVINA	NON-NEG		1704.38	0	1695.957
79	PISCADA	NON-NEG		2161.25	0	2197.477
80	SARDINHA	NON-NEG		1134	0	648.863
81	TAJINHA	NON-NEG		3091.54	0	2998.359
82	ERVILHA	NON-NEG		2043.5	0	1788.210
83	GOIABADA	NON-NEG		1551.97	0	1176.463
84	PESSOLO	NON-NEG		2593.56	0	2473.955
85	SARDI LT	NON-NEG		3421.11	0	2983.647
86	JLHO	NON-NEG		4554.4	0	4190.421
87	LX TOMAT	NON-NEG		2189.19	0	1521.531
88	SAL REF	BASIC NON-NEG		176.75	15.799798	0
89	VINAGRE	NON-NEG		300	0	283.143
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.271898
91	ROW2	SURPLUS		0	0	0.065862
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	425.945	0
93	ROW5	BASIC SURPLUS		0	352.124	0
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	4294.550	0
95	ROW7	SLACK		0	0	1.197330
96	ROW8	SURPLUS		0	0	0.017911
97	ROW9	SURPLUS		0	0	51.335361
98	ROW10	SURPLUS		0	0	176.902



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - JUNHO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	66667.720
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	18
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.62
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.609652
2 CALCIO	GL	91	71355.890	71355.890	0.080051
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.086310
4 FERRO	GE	92	2124.230	2185.068	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	0.106964
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	11129.260	0
7 PROTEINA	LL	95	13202.740	11129.260	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.021635
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	41.130000
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	128.242
11 CUSTO	OBJECTIVE		66667.720	66667.720	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

COL	VARIABLE		TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCTION	
	NAME	STATUS				COST	
1	FRANGORE	NON-NEG		1547	0	1362.452	
2	ALCATRA	NON-NEG		3743	0	3352.441	
3	CARNEL	NON-NEG		4549.4	0	4084.894	
4	COSTELAR	NON-NEG		1926.7	0	1526.250	
5	FILEMIG	NON-NEG		4940	0	4699.598	
6	MUSCULO	NON-NEG		2941	0	2700.598	
7	PATINHO	NON-NEG		3325.5	0	3085.098	
8	BUCHO	NON-NEG		1660	0	1470.772	
9	CURACAU	NON-NEG		1799.5	0	1138.790	
10	FIGADO	BASIC NON-NEG		2524.6	0.620832	0	
11	RIM	BASIC NON-NEG		1052	9.427951	0	
12	COSTILLAP	NON-NEG		3378	0	2796.861	
13	LOMB	NON-NEG		4282.14	0	3257.072	
14	LINGUICA	NON-NEG		3238.49	0	2865.457	
15	MORTADEL	NON-NEG		3100	0	2813.427	
16	PRESUNTO	NON-NEG		6244.06	0	5301.576	
17	TOCINHO	NON-NEG		2979.06	0	2274.291	
18	ARR. AMAR	NON-NEG		693.93	0	298.039	
19	FIJ. PAU	NON-NEG		2269.35	0	1389.730	
20	FIJ. PRF	BASIC NON-NEG		879.62	13.353292	0	
21	ACUCAR	NON-NEG		614.88	0	279.448	
22	CAFE PO	NON-NEG		3818.4	0	3374.089	
23	AVEIA	NON-NEG		3769.5	0	2756.902	
24	BOLACHA	NON-NEG		1598.05	0	1088.427	
25	FAR. MANI	NON-NEG		696.05	0	82.588256	
26	FAR. TRIL	BASIC NON-NEG		396.8	3.089802	0	
27	FUB. MILH	BASIC NON-NEG		460.05	77.643775	0	
28	MACARRAO	NON-NEG		923.18	0	487.484	
29	MAIZINA	NON-NEG		1096	0	783.527	
30	PAO. FRAN	NON-NEG		1090	0	660.300	
31	BANHA	NON-NEG		2849.88	0	2691.727	
32	CCR. COCO	NON-NEG		3462.88	0	2700.765	
33	MARGARIN	NON-NEG		2564	0	1812.242	
34	OLEO. MIL	NON-NEG		2536.73	0	1773.752	
35	OLEO. OLI	NON-NEG		6472.82	0	5709.842	
36	OLEO. SOJ	NON-NEG		2023.89	0	1260.912	
37	LEITE. FR	NON-NEG		340	0	9.312955	
38	LEITE. PU	NON-NEG		4635.58	0	2421.702	
39	MANTEIGA	NON-NEG		3608.45	0	2802.215	
40	QUEIJ. DOOR	NON-NEG		6984.1	0	5612.316	
41	QUEIJ. JOMI	NON-NEG		4752.62	0	4423.990	
42	QUEIJ. JUPR	NON-NEG		5997.3	0	5427.653	
43	ACRITAO	NON-NEG		1070.51	0	466.423	
44	ALFACE	NON-NEG		1059.33	0	892.592	
45	BRUCOLIS	NON-NEG		765.71	0	295.085	
46	COUVE	NON-NEG		1343.06	0	1143.548	
47	COUVE. FL	NON-NEG		620.23	0	462.776	
48	ESPINAFR	NON-NEG		379.9	0	88.459310	
49	REPOLHO	NON-NEG		341.9	0	9.844413	
50	ABO. VERDE	NON-NEG		552.15	0	409.051	
51	BERINJEL	NON-NEG		376.7	0	286.830	
52	CHUCHU	NON-NEG		212.55	0	103.176	
53	PIM. VERDE	BASIC NON-NEG		741.75	3.003127	0	
54	TOMATE	NON-NEG		601.5	0	329.704	
55	VAGEM	NON-NEG		763	0	549.521	
56	AIPIM	NON-NEG		231.8	0	98.224704	
57	BAT. DI. CI	NON-NEG		291.8	0	14.265453	
58	BAT. INCL	NON-NEG		381.85	0	180.354	
59	BETERRAB	NON-NEG		1043.58	0	994.532	
60	CEBOLA	NON-NEG		780.4	0	603.082	
61	CENOURA	NON-NEG		516.9	0	161.636	
62	RABANLIT	NON-NEG		495.96	0	322.321	
63	ABACATE	NON-NEG		576.25	0	396.340	
64	ABACAXI	NON-NEG		505.99	0	178.428	
65	BAN. MACA	NON-NEG		529.8	0	312.879	
66	BAN. NANI	NON-NEG		266.7	0	77.227254	
67	LARANJA	NON-NEG		464	0	141.486	
68	LIMAO	NON-NEG		259.67	0	28.674457	
69	MACA	NON-NEG		2886.6	0	2750.398	
70	MAMAO	NON-NEG		464.58	0	177.184	
71	PERA	NON-NEG		2163.9	0	2087.182	
72	TANGERIN	NON-NEG		397.75	0	129.335	
73	UVA	NON-NEG		1649.38	0	1508.157	
74	UVOS	NON-NEG		1935.42	0	1562.403	
75	ANCHOVA	NON-NEG		2408.89	0	2143.819	
76	BACALHAU	NON-NEG		8442	0	7853.820	
77	CAMARAO	NON-NEG		6135.71	0	5983.738	
78	CORVINA	NON-NEG		1740.63	0	1597.365	
79	PESCADA	NON-NEG		2251.25	0	2071.619	
80	SARDINHA	NON-NEG		1080.83	0	451.599	
81	TAJINHA	NON-NEG		2824.17	0	2604.292	
82	ERVILHA	NON-NEG		2151.15	0	1873.018	
83	GOIABADA	NON-NEG		1637.23	0	1100.039	
84	PLESSEGO	NON-NEG		2695.09	0	2575.206	
85	SARUT. ET	NON-NEG		3709.04	0	3046.434	
86	ALHO	NON-NEG		4925.5	0	4569.730	
87	EX. TCMAT	NON-NEG		2297.3	0	1525.607	
88	SAL. REF	BASIC NON-NEG		202.53	21.047334	0	
89	VINAGRE	NON-NEG		310	0	294.039	
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.609682	
91	ROW2	SURPLUS		0	0	0.080051	
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	60.837567	0	
93	ROW5	SURPLUS		0	0	0.106964	
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	2221.070	0	
95	ROW7	BASIC SLACK		0	2073.400	0	
96	ROW8	SURPLUS		0	0	0.021635	
97	ROW9	SURPLUS		0	0	41.130998	
98	ROW10	SURPLUS		0	0	128.242	



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	89
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	68508.516
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.68
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.532525
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.085490
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.074870
4 FERRO	GE	92	2124.230	2177.253	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	2.322258
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	11197.721	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	11197.721	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.022795
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	51.368271
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	117.911
11 CUSTO	OBJECTIVE		68508.516	68508.516	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRUTURAL NUTRICIONAL
PERÍODO DE REFERÊNCIA - JULHO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

CUL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED	
						COST	
1	FRANGUE	NON-NEG		1621.45	0	1324.891	
2	ALCATRA	NON-NEG		4257.7	0	3787.675	
3	CARNE SE	NON-NEG		5066	0	4195.052	
4	COSTELAO	NON-NEG		2071.95	0	1616.262	
5	FILEMIG	NON-NEG		5441.2	0	5114.717	
6	MUSCULO	NON-NEG		3275.3	0	2948.817	
7	PATINHO	NON-NEG		3007	0	3480.517	
8	BUCHO	NON-NEG		1942.35	0	1706.478	
9	CORCAO	NON-NEG		1951	0	1128.720	
10	FIGADO	BASIC NON-NEG		2939	0.646321	0	
11	RIM	BASIC NON-NEG		1277.65	9.326988	0	
12	COSTELAP	NON-NEG		3445	0	2849.281	
13	LOMBU	NON-NEG		4453.36	0	3402.447	
14	LINGUIÇA	NON-NEG		3228.89	0	2779.306	
15	MORTADEL	NON-NEG		3190	0	2833.360	
16	PRESENTO	NON-NEG		6201.25	0	5133.611	
17	TOCINHO	NON-NEG		3061.69	0	2440.297	
18	ARR AMAR	NON-NEG		829.07	0	432.477	
19	FEIJ PAU	NON-NEG		2029.66	0	1124.250	
20	FEIJ PRE	BASIC NON-NEG		905.41	12.848184	0	
21	ACUCAR	NON-NEG		649	0	357.223	
22	CAFE PO	NON-NEG		4823.4	0	3975.895	
23	AVEIA	NON-NEG		3867.3	0	2858.963	
24	BOLACHA	NON-NEG		1698.8	0	1180.378	
25	FAR MANI	NON-NEG		713.45	0	97.912287	
26	FAR TRIC	BASIC NON-NEG		398.97	6.322869	0	
27	LUB MILH	BASIC NON-NEG		446.95	74.523321	0	
28	MACARRAO	NON-NEG		1056.1	0	604.117	
29	MAIZENA	NON-NEG		1096	0	824.272	
30	PAO FRAN	NON-NEG		1110	0	650.487	
31	BANHA	NON-NEG		2692.88	0	2034.709	
32	GOR COCO	NON-NEG		3913.75	0	3252.644	
33	MARGARIN	NON-NEG		3026.18	0	2374.656	
34	OLEO MIL	NON-NEG		2831.32	0	2169.466	
35	OLEO OLI	NON-NEG		6485.88	0	5824.026	
36	OLEO SOJ	NON-NEG		2072.41	0	1410.556	
37	LEITE FR	NON-NEG		430	0	60.114189	
38	LEITE PU	NON-NEG		4640.25	0	2207.006	
39	MANTIGA	NON-NEG		3814.4	0	3078.708	
40	QUEIJO CO	NON-NEG		7373.6	0	5842.201	
41	QUEIJO MI	NON-NEG		5203.11	0	4764.688	
42	QUEIJO PR	NON-NEG		6432.43	0	5791.689	
43	AGRIAO	NON-NEG		1171.37	0	545.127	
44	ALFACE	NON-NEG		1164	0	594.855	
45	BROCOLIS	NON-NEG		669.1	0	218.301	
46	COUVE	NON-NEG		1409.72	0	1212.783	
47	COUVE FE	NON-NEG		546.47	0	393.578	
48	ESPINAFR	NON-NEG		451.63	0	151.366	
49	REPOLHO	BASIC NON-NEG		313.35	9.326200	0	
50	ABOVERDO	NON-NEG		553.55	0	404.897	
51	BERINGEL	NON-NEG		441.55	0	341.217	
52	CHUCHU	NON-NEG		361.8	0	254.018	
53	PIMVERDE	NON-NEG		773.4	0	87.411254	
54	TOMATE	NON-NEG		622.3	0	351.887	
55	VAGEM	NON-NEG		1073.85	0	853.651	
56	ALPIM	NON-NEG		237.5	0	55.563565	
57	BAT DOCL	NON-NEG		247.3	0	25.444958	
58	BAT INCL	NON-NEG		344.55	0	135.008	
59	BETERRAB	NON-NEG		839.09	0	787.646	
60	CEBOLA	NON-NEG		373.7	0	195.016	
61	CENOURA	NON-NEG		381.45	0	97.63759	
62	RABANETI	NON-NEG		567.35	0	403.475	
63	ABACATE	NON-NEG		923.15	0	730.056	
64	ABACAXI	NON-NEG		537.9	0	240.578	
65	BAN MACA	NON-NEG		578.35	0	365.165	
66	BAN NANI	NON-NEG		247.4	0	58.856685	
67	LARANJA	NON-NEG		437.35	0	138.291	
68	LIMAO	NON-NEG		395.55	0	185.026	
69	MACA	NON-NEG		3045	0	2912.524	
70	MARAD	NON-NEG		583	0	315.737	
71	PIRA	NON-NEG		2675.77	0	2600.594	
72	TANGERIN	NON-NEG		550.89	0	300.157	
73	UVA	NON-NEG		3185	0	3042.386	
74	OVOS	NON-NEG		1931.34	0	1512.839	
75	ANCHOVA	NON-NEG		2628	0	2190.230	
76	BACALHAU	NON-NEG		9878.6	0	8875.842	
77	CAMARAO	NON-NEG		6196.43	0	5490.391	
78	CORVINA	NON-NEG		1701.88	0	1488.420	
79	PISCADA	NON-NEG		2106.75	0	2044.553	
80	SARDINHA	NON-NEG		1231.67	0	554.825	
81	TAIINHA	NON-NEG		3259	0	2026.484	
82	ERVILHA	NON-NEG		2467.25	0	2111.588	
83	GOIABADA	NON-NEG		1767.41	0	1277.286	
84	PESSEGO	NON-NEG		2801.13	0	2675.910	
85	SARDI LT	NON-NEG		3868.22	0	3030.785	
86	ALHO	NON-NEG		5330.5	0	4978.016	
87	EX TUMAI	NON-NEG		2151.35	0	1548.023	
88	SAL REF	BASIC NON-NEG		216.29	19.909755	0	
89	VINAGRE	NON-NEG		320	0	305.031	
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.532525	
91	ROW2	SURPLUS		0	0	67885496	
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	53.022526	0	
93	ROW5	SURPLUS		0	0	2.322258	
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	2260.531	0	
95	ROW7	BASIC SLACK		0	2005.019	0	
96	ROW8	SURPLUS		0	0	0.022745	
97	ROW9	SURPLUS		0	0	51.368271	
98	ROW10	SURPLUS		0	0	117.911	



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	75126.590
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	24
INITIAL D.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.84
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.000000E-08
MACHINE INFINITY	7.200000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	22894.154	0
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.068032
3 ENLARGIA	EQ		352073	352073	0.095607
4 FERRO	GE	92	2124.230	4105.122	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	5.365163
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	11193.958	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	11193.958	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	338410	0
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	60.565287
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	88.212851
11 CUSTO	OBJECTIVE		75126.590	75126.590	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - SETEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	89
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	87669.688
-----------------	-----------

PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	10
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.66
NUMBER OF INVERSIONS	2

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.371674
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.102423
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.091305
4 FERRO	GE	92	2124.230	2177.914	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	6.991056
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	11157.809	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	11157.809	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.020572
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	68.260495
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	109.881
11 CUSTO	OBJECTIVE		87669.688	87669.688	0



LISTAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A IMPLANTAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURAL NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - SETEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGUL		NON-NEG	2895.05	0	2314.661
2	ALCATRA		NON-NEG	6984	0	6222.376
3	CARNESI		NON-NEG	6815.3	0	4951.140
4	COSTELAR		NON-NEG	3171.75	0	2457.564
5	FILEMIG		NON-NEG	8915.6	0	8361.162
6	MUSCULO		NON-NEG	5401.25	0	4846.812
7	PATINHO		NON-NEG	6228.25	0	5673.812
8	BUCHO		NON-NEG	3057.5	0	2671.026
9	CORACAO		NON-NEG	2912.5	0	1705.571
10	FIGADO		NON-NEG	4424	0	919.440
11	RIM	BASIC	NON-NEG	1759.44	10.139002	0
12	COSTELAP		NON-NEG	4609.5	0	3071.807
13	LOMBU		NON-NEG	6433	0	5137.527
14	LINGUICA		NON-NEG	4837.81	0	4141.224
15	MERTEDEL		NON-NEG	3400	0	2767.325
16	PRESUNTO		NON-NEG	8837.07	0	7331.629
17	TOUCINHO		NON-NEG	2852.5	0	2075.994
18	ARR AMAR		NON-NEG	997.11	0	445.032
19	FEIJ PAU		NON-NEG	1893.34	0	750.740
20	FEIJ PRE	BASIC	NON-NEG	1142.6	12.308352	0
21	ACUCAR		NON-NEG	659.68	0	303.949
22	CAFE PG		NON-NEG	5821.2	0	4016.927
23	AVEIA		NON-NEG	4536.1	0	3335.661
24	BOLACHA		NON-NEG	2271.2	0	1577.196
25	FAR MANC		NON-NEG	800.8	0	35.089111
26	FAR TRIG	BASIC	NON-NEG	555.62	7.913455	0
27	FUE MILH	BASIC	NON-NEG	576.1	73.036080	0
28	MACARRAO		NON-NEG	1342.08	0	708.269
29	MAIZINA		NON-NEG	1282.5	0	949.880
30	PAO FRAN		NON-NEG	1340	0	679.196
31	BANHA		NON-NEG	2327.06	0	1524.491
32	GOR CUCU		NON-NEG	5794.23	0	4988.077
33	MARGARIN		NON-NEG	3474.6	0	2674.336
34	OLEO MIL		NON-NEG	3531.05	0	2723.916
35	OLEO GLI		NON-NEG	8301.12	0	7493.986
36	OLEO SOJ		NON-NEG	2170.82	0	1363.686
37	LEITE FR		NON-NEG	510	0	29.457222
38	LEITE PU		NON-NEG	5977.25	0	2742.658
39	MANTEIGA		NON-NEG	5942.25	0	5083.244
40	QUEIJOUR		NON-NEG	11501.1	0	9476.748
41	QUEIJUMI		NON-NEG	6010.47	0	5314.609
42	QUEIJUPR		NON-NEG	7918.93	0	7003.530
43	ACRIZO		NON-NEG	2717.22	0	1579.379
44	ALFACE		NON-NEG	1490.60	0	1316.924
45	BRICOLIS		NON-NEG	910.26	0	423.519
46	COUVE		NON-NEG	4348.75	0	4142.405
47	COUVE FL		NON-NEG	523.46	0	372.679
48	ESPINAFR		NON-NEG	1096.29	0	777.028
49	REPOLHO	BASIC	NON-NEG	290.45	6.626115	0
50	ALCIVREI		NON-NEG	827.67	0	464.703
51	PIRINGUI		NON-NEG	691.15	0	556.396
52	CHUCHU		NON-NEG	497.72	0	383.086
53	PIMVERGE		NON-NEG	1196.2	0	614.398
54	TOMATE		NON-NEG	616.85	0	337.677
55	VALEM		NON-NEG	1534.1	0	1261.730
56	APIIM		NON-NEG	296.47	0	57.106842
57	BAT DULC		NON-NEG	423.2	0	130.966
58	BAT INCL		NON-NEG	405.1	0	147.760
59	BITERRAB		NON-NEG	972.82	0	905.669
60	CIBOLA		NON-NEG	390	0	186.173
61	CENOURA	BASIC	NON-NEG	382.35	4.306102	0
62	RABANLTI		NON-NEG	979.27	0	826.742
63	ABACATE		NON-NEG	2128.34	0	1881.995
64	ABACAXI		NON-NEG	605.43	0	352.390
65	BAN MACA		NON-NEG	741.95	0	494.752
66	BAN NANI		NON-NEG	569.95	0	349.789
67	LARANJA		NON-NEG	602.18	0	333.509
68	LIMAO		NON-NEG	1627.20	0	1446.696
69	MACA		NON-NEG	3537.39	0	3384.564
70	MAMAO		NON-NEG	586.5	0	350.461
71	PERA		NON-NEG	3626.74	0	3539.177
72	TANGERIN		NON-NEG	1006.07	0	772.147
73	UVA		NON-NEG	4858.87	0	4684.663
74	UVUS		NON-NEG	2571.34	0	2005.574
75	ANCHOVA		NON-NEG	3360.33	0	2528.827
76	BACALHAU		NON-NEG	12395.5	0	10373.286
77	CAMARAO		NON-NEG	9406.88	0	9058.881
78	CORVINA		NON-NEG	2143.33	0	1757.691
79	PESCADA		NON-NEG	2755	0	2270.257
80	SARDINHA		NON-NEG	1513.82	0	633.114
81	TAINHA		NON-NEG	4131	0	3521.605
82	ERVILHA		NON-NEG	2698.15	0	2143.155
83	GOIABADA		NON-NEG	2594.51	0	2124.404
84	PESSEGO		NON-NEG	3550.2	0	3383.409
85	SARDI LT		NON-NEG	4287.50	0	2917.389
86	ALHO		NON-NEG	8442.8	0	8514.155
87	LX TCMAT		NON-NEG	2487.48	0	1575.700
88	SAL REF	BASIC	NON-NEG	259.13	19.618241	0
89	VINAGRE		NON-NEG	350	0	331.874
90	ROW1		SURPLUS	0	0	0.371674
91	ROW2		SURPLUS	0	0	0.107423
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	53.684232	0
93	ROW5		SURPLUS	0	0	6.441056
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	2249.619	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	2044.931	0
96	ROW8		SURPLUS	0	0	0.020572
97	ROW9		SURPLUS	0	0	68.260495
98	ROW10		SURPLUS	0	0	104.881

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTIPITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - OUTUBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	89
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	99167.268
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.70
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.219433
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.111621
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.107131
4 FERRO	GE	92	2124.230	2489.175	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2655.787	0
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	13202.740	-0.237106
8 RETINOL	GE	96	89160.680	89860.680	0.021497
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	79.200738
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	273.421
11 CUSTO	OBJECTIVE		99167.268	99167.268	0



DIÁRIAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURAL NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - OUTUBRO DE 1964

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED
COL	NAME					COST
1	FRANGORE	NON-NEG		3049	0	2798.491
2	ALCATRA	NON-NEG		7385.75	0	6857.070
3	CARNESC	NON-NEG		7646.55	0	7178.945
4	COSTELAO	NON-NEG		3459.95	0	2929.783
5	FILEMIG	NON-NEG		9686.3	0	9342.600
6	MUSCULO	NON-NEG		5687.75	0	5344.050
7	PATINHO	NON-NEG		6563.15	0	6219.450
8	BUCHO	NON-NEG		3534.5	0	3310.338
9	EGRACAO	NON-NEG		3365	0	2163.656
10	FICADO	NON-NEG		4897.78	0	1496.158
11	RIM	BASIC NON-NEG		1861.25	9.541394	0
12	COSTELAP	NON-NEG		5746.5	0	4685.201
13	LOMBG	NON-NEG		7753.23	0	5868.060
14	LINGUICA	NON-NEG		5606.82	0	5039.311
15	MORTADLL	NON-NEG		3620	0	3317.514
16	PRESENTO	NON-NEG		11598	0	9900.250
17	TOUCINHO	NON-NEG		3425.27	0	2558.198
18	ARR AMAR	NON-NEG		1216.34	0	680.859
19	FEIJ PAU	NON-NEG		2083.29	0	606.936
20	FEIJ PRE	BASIC NON-NEG		1476.36	19.886000	0
21	ACUCAR	NON-NEG		966.25	0	544.288
22	CAFE PO	NON-NEG		6368.6	0	5760.163
23	AVILA	NON-NEG		5075.16	0	3219.637
24	BULACHA	NON-NEG		2661	0	1959.596
25	FAR MAND	NON-NEG		810.63	0	1.741581
26	FAR TRIG	BASIC NON-NEG		523.97	47.211095	0
27	FUB MILH	BASIC NON-NEG		663.25	26.786968	0
28	MACARRAO	NON-NEG		1369.78	0	770.312
29	MAIZENA	NON-NEG		1629	0	1241.899
30	PAO FRAN	NON-NEG		1332	0	716.023
31	ENXANA	NON-NEG		2551.43	0	1609.753
32	GCR CICO	NON-NEG		5978.61	0	5032.648
33	MARGARIN	NON-NEG		3962.54	0	3029.433
34	OLEO MIL	NON-NEG		3773.67	0	2826.636
35	OLEO OLI	NON-NEG		9819.36	0	8872.326
36	OLEO SOJ	NON-NEG		2632.5	0	1685.466
37	LEITE FR	NON-NEG		590	0	71.245554
38	LEITE PU	NON-NEG		6738.75	0	3228.027
39	MANTENGA	NON-NEG		9239.25	0	8272.051
40	QUEIJODR	NON-NEG		16224.3	0	14305.233
41	QUEIJOMI	NON-NEG		8269.66	0	7792.108
42	QUEIJOPR	NON-NEG		11288.3	0	10546.205
43	ACRIAO	NON-NEG		1665.81	0	496.438
44	ALFACE	NON-NEG		814.33	0	581.595
45	BRCCOLIS	NON-NEG		1205.64	0	723.668
46	COUVE	NON-NEG		3172.22	0	2974.957
47	COUVE FL	NON-NEG		637.83	0	498.525
48	ESPINAER	NON-NEG		886.82	0	568.075
49	REPOLHO	BASIC NON-NEG		295.15	8.362204	0
50	ABOVERDE	NON-NEG		753.28	0	583.236
51	BERINGEL	NON-NEG		829.16	0	646.772
52	CHUCHU	NON-NEG		295.26	0	173.324
53	PIMVLRUE	NON-NEG		1731.12	0	1323.142
54	TOMATE	NON-NEG		867.55	0	573.938
55	VALER	NON-NEG		1184.74	0	885.814
56	APIM	NON-NEG		279.45	0	69.839968
57	BAT DOCL	NON-NEG		512.05	0	177.419
58	BAT INGL	NON-NEG		463.1	0	185.299
59	BETERRAB	NON-NEG		888.05	0	831.737
60	CEBOLA	NON-NEG		395.8	0	170.978
61	CINOURA	BASIC NON-NEG		435.65	6.168241	0
62	RABANETE	NON-NEG		123.74	0	578.645
63	ABACATE	NON-NEG		3011.09	0	2788.919
64	ABACAXI	NON-NEG		731.35	0	455.037
65	BAN MACA	NON-NEG		793.33	0	526.834
66	BAN NANI	NON-NEG		691.25	0	450.005
67	LARANJA	NON-NEG		758	0	466.338
68	LIMAO	NON-NEG		2838.95	0	2653.260
69	MACA	NON-NEG		4605.51	0	4419.690
70	MAMAO	NON-NEG		609.47	0	407.800
71	PIRA	NON-NEG		4833.15	0	4738.900
72	TANGERIN	NON-NEG		1399.25	0	1113.710
73	UVA	NON-NEG		5792	0	5577.510
74	OYUS	NON-NEG		2564.09	0	1963.197
75	ANCHOVA	NON-NEG		2775	0	2351.634
76	BACALHAU	NON-NEG		13047.6	0	12377.983
77	CAMARAO	NON-NEG		10948.1	0	10746.154
78	CORVINA	NON-NEG		2360.56	0	2167.646
79	PISCADA	NON-NEG		3452.35	0	3223.876
80	SARDINHA	NON-NEG		1800.36	0	816.503
81	TAINHIA	NON-NEG		4225.56	0	3902.831
82	ERVILHA	NON-NEG		3086.85	0	2687.013
83	GUIABADA	NON-NEG		2809.07	0	2410.389
84	PISSEGO	NON-NEG		3743	0	3596.911
85	SARDI LI	NON-NEG		4528.3	0	3656.664
86	ALMO	NON-NEG		10230.6	0	9655.019
87	LX TOMAT	NON-NEG		2667.56	0	1737.283
88	SAL REF	BASIC NON-NEG		282.4	15.547096	0
89	VINAGRE	NON-NEG		393	0	372.331
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.219433
91	ROW2	SURPLUS		0	0	0.111621
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	364.945	0
93	ROW5	BASIC SURPLUS		0	331.697	0
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	4294.550	0
95	ROW7	SLACK		0	0	0.237106
96	ROW8	SURPLUS		0	0	0.021497
97	ROW9	SURPLUS		0	0	79.208736
98	ROW10	SURPLUS		0	0	273.421



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DL CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERIODO DE REFERENCIA - NOVEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	89
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	108920
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	18
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.64
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.582379
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.119379
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.109279
4 FERRO	GE	92	2124.230	2177.914	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	8.521162
6 PROTEINA	GE	94	6908.190	11157.809	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	11157.809	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.029170
9 RIBOFLA	GE	97	193.470	193.470	52.210508
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	192.770
11 CUSTO	OBJECTIVE		108920	108920	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - MEU/MARÇO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY					
VARIABLE	STATUS		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL NAME		TYPE			
1 FRANGORL		NON-NEG	2818.4	0	2120.966
2 ALCATRA		NON-NEG	7487.5	0	6573.125
3 CARNESE		NON-NEG	7336.68	0	5128.562
4 COSTELAB		NON-NEG	3404.5	0	2548.107
5 FILEMIG		NON-NEG	9977	0	9321.423
6 MUSCULO		NON-NEG	5680.5	0	5024.923
7 PATINHO		NON-NEG	6675.5	0	6019.923
8 BUCHO		NON-NEG	3460.25	0	3007.953
9 CORACAO		NON-NEG	3461.11	0	2076.491
10 FIGADO		NON-NEG	5049	0	966.546
11 RIM	BASIC	NON-NEG	1850.75	10.139002	0
12 COSTELAP		NON-NEG	6088	0	5041.058
13 LOMBO		NON-NEG	8578.93	0	6735.204
14 LINGUIÇA		NON-NEG	5755.09	0	4086.756
15 MORTAÇEL		NON-NEG	3964	0	3199.838
16 PRESUNTO		NON-NEG	12862.2	0	10813.045
17 TOUCINHO		NON-NEG	3615	0	2684.936
18 ARR. AMAR		NON-NEG	1474.35	0	786.023
19 FEIJ. PAU		NON-NEG	2152.65	0	606.880
20 FEIJ. PRE	BASIC	NON-NEG	1545.77	12.308352	0
21 ALUCAR		NON-NEG	1010	0	584.399
22 CAFÉ PO		NON-NEG	6525.4	0	4313.161
23 AVEIA		NON-NEG	5514.3	0	3779.973
24 BOLACHA		NON-NEG	2842.5	0	2018.076
25 FAR. MAND		NON-NEG	991.48	0	29.201894
26 FAR. TRIG	BASIC	NON-NEG	680.18	7.913455	0
27 FUB. MILH	BASIC	NON-NEG	736.55	73.036080	0
28 MACARRÃO		NON-NEG	1513.98	0	730.528
29 MAIZENA		NON-NEG	1701.7	0	1303.553
30 PAU. FRAN		NON-NEG	1585	0	759.206
31 BANHA		NON-NEG	2624.45	0	1668.886
32 GOR. COCO		NON-NEG	6202	0	5237.064
33 MARGARIN		NON-NEG	4256.78	0	3306.958
34 OLEO MIL		NON-NEG	3914.38	0	2948.352
35 OLEO OLI		NON-NEG	10204	0	9237.972
36 OLEO SOJ		NON-NEG	2933.16	0	1967.132
37 LEITE FR		NON-NEG	590	0	53.510847
38 LEITE PU		NON-NEG	8194.78	0	4556.403
39 MANTEIGA		NON-NEG	10229	0	9173.528
40 QUEIJOUR		NON-NEG	19526.9	0	17288.600
41 QUEIJOMI		NON-NEG	8880.89	0	8127.486
42 QUEIJOPR		NON-NEG	11836.7	0	10792.784
43 AGRIÃO		NON-NEG	1569.06	0	639.489
44 ALFACE		NON-NEG	884.53	0	635.181
45 BRUCOLIS		NON-NEG	894.07	0	252.933
46 COUVE		NON-NEG	3220.83	0	2952.331
47 COUVE FL		NON-NEG	778.94	0	572.926
48 ESPINAFR		NON-NEG	745.31	0	340.522
49 REPOLHO	BASIC	NON-NEG	416.11	8.828115	0
50 ABOVEROL		NON-NEG	371.4	0	159.906
51 BERINGEL		NON-NEG	1128.53	0	960.520
52 CHUCHU		NON-NEG	391.5	0	237.179
53 PIHVLRDE		NON-NEG	1799.85	0	942.928
54 TOMATE		NON-NEG	940.35	0	548.757
55 VAGEM		NON-NEG	1382.15	0	1058.785
56 AIPIM		NON-NEG	431.31	0	128.920
57 BAT. DOCE		NON-NEG	696.81	0	297.798
58 BAT. INGL		NON-NEG	621.34	0	272.920
59 BETERRAB		NON-NEG	755.08	0	678.425
60 CEBOLA		NON-NEG	463.55	0	191.340
61 CENOURA	BASIC	NON-NEG	527.75	4.306102	0
62 RABANLITE		NON-NEG	645.53	0	431.385
63 ABACATE		NON-NEG	3464.44	0	3154.409
64 ABACAXI		NON-NEG	855.01	0	477.885
65 BAN. MACA		NON-NEG	960.22	0	631.679
66 BAN. NANI		NON-NEG	718	0	428.836
67 LARANJA		NON-NEG	895.53	0	507.402
68 LIMAO		NON-NEG	2682.17	0	2417.698
69 MACA		NON-NEG	6507.25	0	6316.189
70 MAHÃO		NON-NEG	812.32	0	477.686
71 PERA		NON-NEG	4982.35	0	4872.572
72 TANGERIN		NON-NEG	1594.67	0	1252.347
73 UVA		NON-NEG	6080	0	5851.040
74 OVOS		NON-NEG	2534.42	0	1877.558
75 ANCHOVA		NON-NEG	4363.33	0	3319.095
76 BACALHAU		NON-NEG	19392.8	0	17014.201
77 CAMARAO		NON-NEG	12748.8	0	12333.096
78 CORVINA		NON-NEG	2477.78	0	2025.594
79 PESCADA		NON-NEG	3539.44	0	2959.191
80 SARDINHA		NON-NEG	1898.06	0	854.420
81 TAINHA		NON-NEG	4600	0	3840.225
82 ERVILHA		NON-NEG	3243.15	0	2510.157
83 GOIABADA		NON-NEG	3099.83	0	2467.875
84 PESSGO		NON-NEG	4025.73	0	3818.891
85 SARDI LY		NON-NEG	4828.15	0	3249.676
86 ALHO		NON-NEG	8989.4	0	8426.271
87 EX. TOMAT		NON-NEG	2456.75	0	1192.361
88 SAL REF	BASIC	NON-NEG	302.03	19.618241	0
89 VINAGRE		NON-NEG	441	0	419.530
90 ROW1		SURPLUS	0	0	0.582379
91 ROW2		SURPLUS	0	0	0.119379
92 ROW4	BASIC	SURPLUS	0	53.684252	0
93 ROW5		SURPLUS	0	0	8.521162
94 ROW6	BASIC	SURPLUS	0	2249.619	0
95 ROW7	BASIC	SLACK	0	2044.931	0
96 ROW8		SURPLUS	0	0	0.029170
97 ROW9		SURPLUS	0	0	52.210508
98 ROW10		SURPLUS	0	0	192.770



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 PERÍODO DE REFERÊNCIA - DEZEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN COSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.757

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	89
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	98

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	114125
PHASE 1 ITERATIONS	8
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.71
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.704682
2 CALCIO	GE	91	71355.890	71355.890	0.135814
3 ENLRIA	EQ		352073	352073	0.096028
4 FERRO	GE	92	2124.230	2177.914	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2324.090	18.989584
6 PROTEINA	GE	94	8908.190	11157.809	0
7 PROTEINA	LE	95	13202.740	11157.809	0
8 RETINOL	GE	96	89860.680	89860.680	0.041132
9 RILFLA	GE	97	193.470	193.470	21.545710
10 TIAMINA	GE	98	140.850	140.850	113.932
11 CUSTO	OBJECTIVE		114125	114125	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
PERÍODO DE REFERÊNCIA - DEZEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE			SUMMARY		REFILED	
CUL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST	
1	FRANGORE	NON-NEG	2625.3	0	1424.699	
2	ALCATRA	NON-NEG	7671.5	0	6368.227	
3	CARNELI	NON-NEG	8127.15	0	4004.460	
4	COSTELAB	NON-NEG	3222.5	0	2048.302	
5	FILMIG	NON-NEG	10184.1	0	9211.007	
6	MUSCULO	NON-NEG	5806	0	4832.907	
7	PATINHO	NON-NEG	6810.75	0	5637.657	
8	BUCHO	NON-NEG	3275.5	0	2589.981	
9	CORACAU	NON-NEG	3128.09	0	1726.853	
10	FIGADO	NON-NEG	5077	0	10.979071	
11	RIM	BASIC NON-NEG	1856.25	10.13902	0	
12	COSTELAP	NON-NEG	6107.5	0	5071.611	
13	LIMBU	NON-NEG	6892.14	0	7082.917	
14	LINGUICA	NON-NEG	5774.47	0	4589.238	
15	MERTADLL	NON-NEG	4131	0	2908.551	
16	PRESENTO	NON-NEG	13994.4	0	11520.256	
17	TOUCINHO	NON-NEG	3120	0	2250.961	
18	ARR AMAR	NON-NEG	1586.74	0	778.392	
19	FLIJ PAU	NON-NEG	2025.53	0	438.370	
20	FLIJ PRE	BASIC NON-NEG	1587.16	12.308352	0	
21	ACUCAR	NON-NEG	1010	0	634.563	
22	CAFE PO	NON-NEG	7015.5	0	2882.896	
23	AVEIA	NON-NEG	6113.2	0	4510.790	
24	BOLACHA	NON-NEG	3250.7	0	2338.804	
25	FAR MANO	NON-NEG	1222.98	0	146.163	
26	FAR TRIG	BASIC NON-NEG	793.54	7.913455	0	
27	FUB MILH	BASIC NON-NEG	766.15	73.036080	0	
28	HACARRAO	NON-NEG	1826.8	0	897.648	
29	MAIZENA	NON-NEG	1694.4	0	1341.083	
30	PAO FRAN	NON-NEG	1965	0	944.011	
31	BANHA	NON-NEG	2746.1	0	1904.017	
32	GOR COCO	NON-NEG	6475.1	0	5627.176	
33	MARGARIN	NON-NEG	4562.68	0	3726.279	
34	OLEO MIL	NON-NEG	4084.88	0	3235.996	
35	OLEO OLI	NON-NEG	10772.7	0	9923.816	
36	OLEO SOJ	NON-NEG	3240.72	0	2391.836	
37	LEITE FR	NON-NEG	500	0	32.974667	
38	LEITE PU	NON-NEG	8431.13	0	4653.348	
39	MANTEIGA	NON-NEG	10260	0	4198.852	
40	QUEIJGUR	NON-NEG	20265.5	0	17718.091	
41	QUEIJUMI	NON-NEG	8940.35	0	7903.227	
42	QUEIJUPR	NON-NEG	11843.3	0	10488.861	
43	ACRILAO	NON-NEG	1673.42	0	526.644	
44	ALFACI	NON-NEG	992.33	0	736.303	
45	BRUCOLIS	NON-NEG	899.46	0	174.177	
46	COUVE	NON-NEG	2738.89	0	2435.556	
47	COUVE FL	NON-NEG	795.23	0	558.769	
48	ESPINAFR	NON-NEG	698.25	0	236.554	
49	REPOLHO	BASIC NON-NEG	460.11	8.828115	0	
50	ABOVRDE	NON-NEG	415.63	0	181.716	
51	BERINGEL	NON-NEG	939.33	0	733.051	
52	CHUCHU	NON-NEG	414.6	0	246.180	
53	PIMVLRDL	NON-NEG	1678.84	0	606.356	
54	TOMATE	NON-NEG	1243.75	0	795.041	
55	VAGEM	NON-NEG	779.5	0	446.993	
56	APIM	NON-NEG	629.22	0	244.114	
57	BAT DCCI	NON-NEG	823.59	0	383.351	
58	BAT INGL	NON-NEG	614.32	0	208.841	
59	BETERRAF	NON-NEG	705.73	0	615.785	
60	CLEOLA	NON-NEG	554.85	0	253.843	
61	CLINOURA	BASIC NON-NEG	656.95	4.306102	0	
62	RABANLTI	NON-NEG	821.44	0	581.005	
63	ABACATI	NON-NEG	3203.2	0	2818.514	
64	ABACAXI	NON-NEG	894.06	0	503.900	
65	BAN MACA	NON-NEG	1081.67	0	716.490	
66	BAN MANI	NON-NEG	555.74	0	242.471	
67	LARANJA	NON-NEG	876.4	0	469.286	
68	LIMAO	NON-NEG	1315	0	1033.786	
69	MACA	NON-NEG	6366.48	0	6189.534	
70	MAMAO	NON-NEG	1005.79	0	618.125	
71	PERA	NON-NEG	7082.88	0	6968.408	
72	TANGLRIN	NON-NEG	2126.67	0	1780.494	
73	UVA	NON-NEG	3806.15	0	3629.842	
74	UVOS	NON-NEG	3129.67	0	2427.134	
75	ANCHIUA	NON-NEG	4110	0	2326.549	
76	BACALHAU	NON-NEG	17074.2	0	12872.866	
77	CAMARAO	NON-NEG	13357.5	0	12714.921	
78	CURVINA	NON-NEG	2705	0	1974.121	
79	PESCADA	NON-NEG	3780.56	0	2834.599	
80	SARDINHA	NON-NEG	1934.71	0	894.892	
81	TAINHA	NON-NEG	5316.67	0	4063.730	
82	ERVILHA	NON-NEG	3432.3	0	2336.061	
83	COGUADEDA	NON-NEG	3713.73	0	2998.265	
84	PISSELO	NON-NEG	4208.49	0	3946.476	
85	SARDI LI	NON-NEG	5446.15	0	3084.566	
86	ALHO	NON-NEG	9464	0	8934.773	
87	EX TOMAI	NON-NEG	2462.16	0	915.620	
88	SAL REF	BASIC NON-NEG	338.55	19.618241	0	
89	VINAGRE	NON-NEG	448	0	427.110	
90	ROW1	SURPLUS	0	0	0.704682	
91	ROW2	SURPLUS	0	0	0.133814	
92	ROW4	BASIC SURPLUS	0	53.684252	0	
93	ROW5	SURPLUS	0	0	18.989584	
94	ROW6	BASIC SURPLUS	0	2249.619	0	
95	ROW7	BASIC SURPLUS	0	2044.931	0	
96	ROW8	SURPLUS	0	0	0.041132	
97	ROW9	SURPLUS	0	0	21.545810	
98	ROW10	SURPLUS	0	0	113.932	

ANEXO 2

DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA
DE CURITIBA - MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PRE-
FERÊNCIAS ALIMENTARES - JANEIRO A DEZEMBRO DE 1984



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	60725.034
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	21
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.82
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.076156
2 CALCIO	GE	91	71355.890	81694.406	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.118951
4 FERRO	GE	92	2124.230	2703.643	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2848.107	0
6 PESOI	GE	94	123.210	136.991	0
7 PESUS	LE	95	212.180	136.991	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11982.810	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11982.810	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.001633791
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	80.193139
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	19.702143
13 CUSTO	OBJECTIVE		60725.034	60725.034	0

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME		TYPE			
1	ADOCATE		UPPERBD	803.8	0	671.949
2	ADOCAXI		UPPERBD	206.92	0	117.080
3	ADOVERDE		UPPERBD	206.89	0	147.152
4	ACUCAR		UPPERBD	303.6	13.710000	-153.170
5	AGRIAD		UPPERBD	755.13	0	600.849
6	AIPIM		UPPERBD	224.38	0	92.711208
7	ALCATRA		UPPERBD	2878.95	0	2412.264
8	ALFACE		UPPERBD	598.93	0	537.991
9	ALHO		UPPERBD	3256.3	0.300000	3029.495
10	ANCHOVA		UPPERBD	1640	0	1471.002
11	ARR AMAR	BASIC	UPPERBD	458.87	9.942360	0
12	AVI 1A		UPPERBD	2015.5	0	1431.519
13	BACALHAU		UPPERBD	4290	0	3561.427
14	BAN MACA		UPPERBD	396.5	0	259.206
15	BAN NANI		UPPERBD	167.84	4.000000	34.601757
16	BANHA		UPPERBD	1294.67	0	249.094
17	BAT DOCE		UPPERBD	380.67	0	239.417
18	BAT INGL		UPPERBD	232.71	3.650000	114.546
19	BETERRA		UPPERBD	326.39	0	267.773
20	BETERRA		UPPERBD	232.12	0	181.905
21	BOLACHA		UPPERBD	1253.11	0	726.108
22	BORRACHO		UPPERBD	385.58	0	219.536
23	BUCHO		UPPERBD	1086.6	0	920.569
24	CAFE PU		UPPERBD	2024.1	1.400000	1701.384
25	CANARAO		UPPERBD	5438.46	0	5323.838
26	CARNE SE		UPPERBD	3309.38	0	2777.969
27	CEBOLA		UPPERBD	210.85	2.510000	123.241
28	CINZOURA		UPPERBD	289.56	0	196.205
29	COCHU		UPPERBD	219.58	0	165.323
30	CORACAU		UPPERBD	1174.3	0	458.655
31	CORVINA		UPPERBD	1039.53	0	880.745
32	COSTELAO		UPPERBD	1396.4	2.000000	905.562
33	COSTELAP		UPPERBD	1982	0	1643.201
34	CRUVE		UPPERBD	1055.56	0	976.417
35	CRUVE FL		UPPERBD	248.57	0	193.070
36	FRUTILHA		UPPERBD	1642	0	1498.075
37	ESPINAFR		UPPERBD	233	0	103.172
38	FA TOMAI		UPPERBD	1594.59	0.650000	1318.707
39	FAR MAND		UPPERBD	456.5	3.180000	-6.700710
40	FAR TRIG		UPPERBD	220.98	18.620000	-251.958
41	FEIJ PAU	BASIC	UPPERBD	583.26	3.949268	0
42	FEIJ PRE		UPPERBD	411.9	20.140000	-171.360
43	FICADO	BASIC	UPPERBD	1746.2	1.006469	0
44	FILMEIG		UPPERBD	3650	0	3385.445
45	FRANGUEI		UPPERBD	1207.3	1.500000	999.728
46	FUR MILH		UPPERBD	453.05	3.720000	-30.314580
47	GUIABADA		UPPERBD	1063.97	0	759.142
48	GOR COCO		UPPERBD	2080.13	0	1029.796
49	LARANJA		UPPERBD	240.34	1.530000	146.450
50	LEITE FR	BASIC	UPPERBD	250	24.662304	0
51	LEITE PU		UPPERBD	2948.05	0	1164.941
52	LIMAO		UPPERBD	310.13	0	266.783
53	LINGUICA		UPPERBD	2153.65	0	1824.304
54	LONDO		UPPERBD	2947.36	0	2366.206
55	MACA		UPPERBD	1717.03	0	1614.266
56	MACARRAO		UPPERBD	621.67	1.750000	130.824
57	MAIZENA		UPPERBD	796.6	0	365.999
58	MAMAO		UPPERBD	291.31	0	208.036
59	MANTEIGA		UPPERBD	2356.6	0	1453.798
60	MARGARIN		UPPERBD	1610.34	0.600000	574.280
61	MERTADEL		UPPERBD	2200	0	1825.306
62	MUSCULO		UPPERBD	2208.05	0	1941.495
63	OLEO MIL		UPPERBD	1763.33	0	731.806
64	OLEO OLI		UPPERBD	4901.5	0	3849.976
65	OLEO SOJ		UPPERBD	1217.11	2.650000	165.586
66	OVOS		UPPERBD	1124.35	2.630000	752.034
67	PAU FRAN		UPPERBD	610	2.000000	169.049
68	PATINHO		UPPERBD	2575.55	0	2310.995
69	PERA		UPPERBD	1440.69	0	1376.182
70	PESCADA		UPPERBD	1505.63	0	1316.614
71	PESSEGO		UPPERBD	2095.73	0	1981.952
72	PIMBIDE		UPPERBD	388.79	0	241.286
73	PREMUNTO		UPPERBD	4279.76	0	3699.045
74	QUEIJO BR		UPPERBD	5232.6	0	4331.115
75	QUEIJO MI		UPPERBD	3001.27	0	2631.721
76	QUEIJO PR		UPPERBD	3865.58	0	3212.383
77	RABANETE		UPPERBD	282.45	0	230.341
78	REPOLHO	BASIC	UPPERBD	86.22	1.130928	0
79	RTM		UPPERBD	864.75	3.720000	-440.226
80	SAL REF		UPPERBD	123.15	1.500000	123.150
81	SARDI LT		UPPERBD	1930.22	0	1427.217
82	SARDINHA		UPPERBD	608	1.710000	-47.221882
83	TAINHA		UPPERBD	3216	0	3011.088
84	TANGERIN		UPPERBD	381	0	300.360
85	TOMATE		UPPERBD	106.5	2.110000	11.975976
86	TUCCINHO		UPPERBD	1550	0	579.363
87	UVA		UPPERBD	700.12	0	674.159
88	VAGEM		UPPERBD	300.83	0	190.703
89	VINAGRE		UPPERBD	190	0.700000	175.726
90	ROW1		SURPLUS	0	0	0.076156
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	103.385516	0
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	579.413	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	524.017	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	13.701328	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	75.198672	0
96	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3074.620	0
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1219.930	0
98	ROW10		SURPLUS	0	0	0.001633791
99	ROW11		SURPLUS	0	0	80.193139
100	ROW12		SURPLUS	0	0	19.702143



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	66408.335
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	24
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.94
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.111435
2 CALCIO	GE	91	71355.890	80488.808	0
3 ENLARGIA	EQ		352073	352073	0.130414
4 FERRO	GE	92	2124.230	2690.963	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2847.539	0
6 PESOI	GE	94	123.210	139.033	0
7 PESOS	LE	95	212.180	139.033	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11925.351	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11925.351	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.005931977
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	62.640881
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	90.908776
13 CUSTO	OBJECTIVE		66408.335	66408.335	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
CIL NAME						
1 ADACAL		UPPERBD		563.95	0	410.756
2 ADACAXI		UPPERBD		356.63	0	218.356
3 ADIVEROL		UPPERBD		316.15	0	229.231
4 ACUCAR		UPPERBD		304.3	13.710000	-196.490
5 AGRIAD		UPPERBD		965.47	0	737.606
6 AIPIM		UPPERBD		262.33	0	107.362
7 ALCATRA		UPPERBD		3046.75	0	2530.307
8 ALFACI		UPPERBD		1056.33	0	960.243
9 ALIU		UPPERBD		3571	0.300000	3246.162
10 ANCHOVA		UPPERBD		1900	0	1674.755
11 AMR AMAR BASIC		UPPERBD		532.69	-9.405349	0
12 AVCIA		UPPERBD		2404.46	0	1424.676
13 BACALHAU		UPPERBD		4456.67	0	3709.164
14 BAN MACA		UPPERBD		491.11	0	314.991
15 BAN NANI BASIC		UPPERBD		166.16	6.438529	0
16 BANIA		UPPERBD		1662.64	0	716.300
17 BAT DUCI		UPPERBD		392.25	0	196.885
18 BAT INGL		UPPERBD		307.5	3.650000	141.684
19 BERINGEL		UPPERBD		314.78	0	243.608
20 BI TERRAH		UPPERBD		548.3	0	497.860
21 BOLACHA		UPPERBD		1252.56	0	672.327
22 BROCOLIS		UPPERBD		641.89	0	431.094
23 BUCIO		UPPERBD		1149.4	0	976.003
24 CAFE PO		UPPERBD		2368.63	1.400000	1978.937
25 CAMARAO		UPPERBD		5228.58	0	5101.690
26 CARNE SE		UPPERBD		3376.22	0	2634.699
27 CEBOLA		UPPERBD		261.8	2.510000	162.991
28 CERDURA		UPPERBD		470.9	0	303.565
29 CHUCHU		UPPERBD		336	0	265.507
30 CIRACAO		UPPERBD		1227.7	0	466.457
31 COQUINA		UPPERBD		1131.87	0	974.616
32 COSTELAO		UPPERBD		1374.35	2.000000	833.170
33 COSTELAP		UPPERBD		2374	0	1814.851
34 COUVE		UPPERBD		1359.72	0	1264.576
35 CUIVE FL		UPPERBD		633.5	0	561.868
36 FAVILHA		UPPERBD		1800.75	0	1588.840
37 ESPINAFR		UPPERBD		266.47	0	114.110
38 EX TOMAT		UPPERBD		1763.78	0.650000	1345.675
39 FAR MANO		UPPERBD		459.33	3.180000	-90.171695
40 FAR TRIG		UPPERBD		243.12	18.620000	-293.007
41 FEIJ PAU BASIC		UPPERBD		847.14	3.738176	0
42 FEIJ PRE		UPPERBD		387.71	20.140000	-459.430
43 FIGADO BASIC		UPPERBD		1846.55	1.869836	0
44 FILEMIG		UPPERBD		3828.6	0	3541.816
45 FRANGIRE		UPPERBD		1447.74	1.500000	1219.596
46 FUM MICH		UPPERBD		469.55	3.720000	-114.120
47 GABARDA		UPPERBD		1144.03	0	797.712
48 GOR COCO		UPPERBD		2616.08	0	1464.523
49 LARANJA		UPPERBD		332.44	1.530000	194.048
50 LEITE FR BASIC		UPPERBD		250	24.161442	0
51 LEITE PU		UPPERBD		3299.13	0	1478.745
52 LINHA		UPPERBD		346.39	0	258.520
53 LINGUICA		UPPERBD		2551.88	0	2148.832
54 LOMBO		UPPERBD		3562.6	0	2589.097
55 MACA		UPPERBD		2989.86	0	2764.927
56 MACARRAO		UPPERBD		665.65	1.750000	98.556152
57 MAIZENA		UPPERBD		839.1	0	367.001
58 MAMAO		UPPERBD		389.65	0	281.286
59 MANTIGA		UPPERBD		2504.55	0	1489.446
60 MARGARIN		UPPERBD		1844.18	0.600000	708.273
61 MORTADEL		UPPERBD		2350	0	1939.195
62 MUSCULO		UPPERBD		2340.1	0	2053.316
63 OLEO MIL		UPPERBD		1882.03	0	729.169
64 OLEO OLI		UPPERBD		5203.54	0	4050.679
65 OLEO SOJ		UPPERBD		1338.51	2.650000	185.649
66 OVOS		UPPERBD		1459	2.630000	1055.643
67 PAD FRAN		UPPERBD		610	2.000000	86.275656
68 PATINHO		UPPERBD		2790.75	0	2503.966
69 PERA		UPPERBD		1430.5	0	1364.924
70 PLACADA		UPPERBD		1562.5	0	1354.701
71 PISSEGO		UPPERBD		2253.04	0	2123.804
72 PIMBRE		UPPERBD		267.55	0	57.398837
73 PRISOMTU		UPPERBD		5100.4	0	4163.476
74 QUEIJOBR		UPPERBD		5292.1	0	4437.131
75 QUEIJOML		UPPERBD		3247.22	0	2903.706
76 QUEIJOPR		UPPERBD		4219.37	0	3549.472
77 KAHANETI		UPPERBD		479.6	0	408.700
78 REPOLHO		UPPERBD		254.15	0	122.733
79 RIM		UPPERBD		912.72	3.720000	-332.296
80 SAL REF		UPPERBD		137.98	1.500000	137.980
81 SARDI L1		UPPERBD		2606.37	0	2079.409
82 SARDI L2		UPPERBD		725	1.710000	-1.751749
83 TAINHA		UPPERBD		1500	0	1253.152
84 TANGERIN		UPPERBD		350	0	218.327
85 TOMATE		UPPERBD		254.9	2.110000	113.596
86 TOCINHO		UPPERBD		1745.93	0	681.751
87 UVA		UPPERBD		506.22	0	369.162
88 VAGER		UPPERBD		780.89	0	639.901
89 VITAGRE		UPPERBD		210	0.700000	194.350
90 ROW1		SURPLUS		0	0	0.111435
91 ROW3 BASIC		SURPLUS		0	9132.918	0
92 ROW4 BASIC		SURPLUS		0	566.733	0
93 ROW5 BASIC		SURPLUS		0	523.449	0
94 ROW6 BASIC		SURPLUS		0	15.823332	0
95 ROW7 BASIC		SLACK		0	73.146668	0
96 ROW8 BASIC		SURPLUS		0	3017.161	0
97 ROW9 BASIC		SLACK		0	1277.389	0
98 ROW10		SURPLUS		0	0	0.085931977
99 ROW11		SURPLUS		0	0	62.640881
100 ROW12		SURPLUS		0	0	90.908776



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 PERIODO DE REFERENCIA - MARCO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9

TOTAL	100
-------	-----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREC	1

TOTAL	13
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	76142.821
-----------------	-----------

PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	29
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.08
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-00
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	4529.403	0
2 CALCIO	GE	91	71355.890	75573.545	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.138326
4 FERRO	GE	92	2124.230	2706.314	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2874.781	0
6 PESOI	GE	94	123.210	142.447	0
7 PESOS	LE	95	212.180	142.447	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11623.044	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11623.044	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	122003	0
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	82.300105
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	79.789266
13 CUSTO	OBJECTIVE		76142.821	76142.821	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED
CIL	NAME					COST
1	ABACATE		UPPERBD	461.35	0	305.868
2	ADACAXI		UPPERBD	436.01	0	337.217
3	AMOVERDE		UPPERBD	282.25	0	201.421
4	ACUCAR		UPLOWBD	450.18	13.710000	-80.990475
5	ACRIAO		UPPERBD	1006.41	0	816.575
6	APIM		UPPERBD	278.87	0	122.291
7	ALCATRA		UPPERBD	3032.25	0	2474.469
8	ALFACE		UPPERBD	1080.33	0	993.185
9	ALMO		UPLOWBD	2950.5	0.300000	2623.159
10	ANCHOVA		UPPERBD	1900	0	1662.299
11	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	559.86	9.580814	0
12	AVEIA		UPPERBD	2847.1	0	1878.595
13	BACALHAU		UPPERBD	4877.14	0	4038.704
14	BAN MACA		UPPERBD	489.25	0	317.875
15	BAN NANI		UPLOWBD	156.75	16.000000	-8.731487
16	BANHA		UPPERBD	2077.93	0	862.048
17	BAT DOCE		UPPERBD	341.9	0	165.202
18	BAT INGL		UPLOWBD	382.45	3.650000	221.372
19	BENTINEL		UPPERBD	289.45	0	225.189
20	BITERRAM		UPPERBD	704.55	0	709.746
21	BOLACHA		UPPERBD	1438.22	0	813.583
22	BROCCOLIS		UPPERBD	728.69	0	548.208
23	BUCHO		UPPERBD	1136.8	0	946.718
24	CAFE PU		UPLOWBD	2580.65	1.400000	2171.032
25	CAMARAO		UPPERBD	5571.43	0	5432.240
26	CARNESE		UPPERBD	3159	0	2556.159
27	CEBOLA		UPLOWBD	720	2.510000	606.750
28	CENOURA		UPPERBD	649.2	0	539.245
29	CINCHU		UPPERBD	239.45	0	174.014
30	CORACAO		UPPERBD	1260.2	0	382.157
31	CORVINA		UPPERBD	1395.63	0	1219.149
32	CUSTELAU		UPLOWBD	1379.05	2.000000	796.740
33	CUSTELAP		UPPERBD	2634	0	2078.146
34	COUVE		UPPERBD	1536.81	0	1451.871
35	COUVE FL		UPPERBD	631.71	0	573.260
36	ERVILHA		UPPERBD	1848.25	0	1643.995
37	ESPINAFR		UPPERBD	283.63	0	146.270
38	EX TOMAT		UPLOWBD	1891.89	0.650000	1520.124
39	FAH MAND		UPLOWBD	496.05	3.180000	-68.033549
40	FAR TRIG		UPLOWBD	316.66	18.620000	-249.681
41	FEIJ PAU BASIC		UPPERBD	860.64	3.610587	0
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	472.9	20.140000	-387.740
43	FIGADO BASIC		UPPERBD	1802.4	1.565612	0
44	FILEMIG		UPPERBD	3833	0	3513.347
45	FRANGURE		UPLOWBD	1390	1.500000	1140.319
46	FOB WILH		UPLOWBD	463.8	3.720000	-144.436
47	GUIADADA		UPPERBD	1281.61	0	973.743
48	GOR COCO		UPPERBD	2693.67	0	1472.255
49	LARANJA		UPLOWBD	429.30	1.530000	324.072
50	LEITE FR		UPLOWBD	295	21.120000	5.875431
51	LEITE PU		UPPERBD	3442.88	0	1355.992
52	LIRAO		UPPERBD	346.22	0	293.595
53	LINGUICA		UPPERBD	2716.5	0	2288.895
54	LUMBU		UPPERBD	4032.6	0	3066.077
55	MACA		UPPERBD	2881.89	0	2754.432
56	MACARRAO		UPLOWBD	792.3	1.750000	192.855
57	MAIZENA		UPPERBD	978.2	0	477.461
58	MAMAQ		UPPERBD	356.89	0	283.044
59	MANTEIGA		UPPERBD	2745.95	0	1709.960
60	MARGARIN		UPLOWBD	1957.08	0.600000	752.264
61	MONTADEL		UPPERBD	2380	0	1944.274
62	MUSCULO		UPPERBD	2336.45	0	2016.797
63	OLEO MIL		UPPERBD	1995.59	0	772.791
64	OLEO OLI		UPPERBD	5448.44	0	4225.641
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	1393.15	2.650000	170.351
66	OVS		UPLOWBD	1425.59	2.630000	975.853
67	PAD FRAN		UPLOWBD	810	2.000000	258.296
68	PATINHO		UPPERBD	2715.5	0	2395.847
69	PERA		UPPERBD	1805.72	0	1730.156
70	PESCADA		UPPERBD	1737.5	0	1509.397
71	PISSSEGO		UPPERBD	2344.36	0	2212.027
72	PIMVERDE		UPPERBD	304.6	0	208.461
73	PRESONTO		UPPERBD	5622.77	0	4699.859
74	QUEI JODR		UPPERBD	5358.3	0	4368.621
75	QUEI JUMI		UPPERBD	3502.77	0	3094.670
76	QUEI JOPR		UPPERBD	4694.07	0	3969.599
77	RAIANETE		UPPERBD	567.8	0	514.384
78	REPOLHO		UPPERBD	396.55	0	301.368
79	RIM		UPPERBD	932.44	3.720000	-550.362
80	SAL REF		UPLOWBD	150.9	1.500000	150.900
81	SARDI LT		UPPERBD	3074.59	0	2496.759
82	SARDINHA		UPPERBD	888.46	0	91.918646
83	TAINHA		UPPERBD	3864.29	0	3601.019
84	TANGERIN		UPPERBD	426.25	0	320.875
85	TOMATE		UPLOWBD	601.85	2.110000	484.359
86	TUJCINHO		UPPERBD	1840	0	711.263
87	UVA		UPPERBD	793.72	0	653.400
88	VAGN		UPPERBD	909.05	0	767.724
89	VINAGRE		UPLOWBD	230	0.700000	213.401
90	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	666.673	0
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	4217.655	0
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	582.084	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	550.691	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	19.237012	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	69.732988	0
96	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2714.854	0
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1579.696	0
98	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	32142.406	0
99	ROW11	BASIC	SURPLUS	0	0	82.300105
100	ROW12	BASIC	SURPLUS	0	0	79.789266



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	89315.607
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	27
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.06
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.346304
2 CALCIO	GE	91	71355.890	75992.663	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.135522
4 FERRO	GE	92	2124.230	2759.987	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2884.167	0
6 PESOI	GE	94	123.210	133.356	0
7 PESOS	LE	95	212.180	133.356	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11824.646	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11824.646	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	132581	0
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	77.499576
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	161.242
13 CUSTO	OBJECTIVE		89315.607	89315.607	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED
CUL	NAME					COST
1	ADACATL		UPPERBD	435.25	0	226.087
2	ADACAXI		UPPERBD	542.47	0	280.136
3	ADUVERDE		UPPERBD	360.35	0	225.283
4	ADUCAR		UPLOWBD	464	13.710000	-56.403288
5	AGRIAD		UPPERBD	1139.32	0	724.590
6	AIPIH		UPPERBD	272.55	0	80.786128
7	ALCATRA		UPPERBD	3132.6	0	2548.349
8	ALFACE		UPPERBD	1049	0	897.712
9	ALMO		UPLOWBD	3547.5	0.300000	3106.034
10	ANCHOVA		UPPERBD	1900	0	1595.173
11	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	589.42	10.914710	0
12	AVEIA		UPPERBD	3403.66	0	2017.960
13	BACALHAU		UPPERBD	7386.75	0	6534.424
14	BAN MACA		UPPERBD	460.9	0	226.113
15	BAN NANI		UPLOWBD	317.15	4.000000	92.434412
16	BANIA		UPPERBD	2344.53	0	1153.294
17	BAT DOCE		UPPERBD	289.9	0	35.599932
18	BAT INGL		UPLOWBD	499.1	3.650000	264.334
19	BERTINCEL		UPPERBD	370.95	0	274.728
20	BETERRAH		UPPERBD	1017.73	0	959.192
21	BOLACHA		UPPERBD	1546.11	0	904.038
22	BROCOLIS		UPPERBD	812.34	0	462.164
23	BUCHO		UPPERBD	1192.8	0	1000.457
24	CAFE PU		UPLOWBD	2851.65	1.400000	2393.752
25	CANARIN		UPPERBD	6032.15	0	5885.733
26	CARNESE		UPPERBD	3104.89	0	2511.913
27	CEHOLA		UPLOWBD	1068.4	2.510000	893.643
28	CERDURA		UPPERBD	757.1	0	594.926
29	CHACHU		UPPERBD	222.7	0	115.937
30	CHACAO		UPPERBD	1309.9	0	296.194
31	CHURINA		UPPERBD	1535	0	1345.301
32	CUSTELAB		UPLOWBD	1529.9	2.000000	929.298
33	CUSTELAP		UPPERBD	2813.8	0	2022.508
34	COQUE		UPPERBD	1713.19	0	1559.895
35	COQUE FL		UPPERBD	681.61	0	553.296
36	ERVILHA		UPPERBD	1920.25	0	1615.771
37	ESPINAFR		UPPERBD	352.94	0	136.836
38	EX TOMAT		UPLOWBD	1972.97	0.650000	1276.669
39	FAR MAND		UPLOWBD	588.42	3.180000	-76.975477
40	FAR TRIG		UPLOWBD	334.56	18.620000	-254.236
41	FEIJ PAU BASIC		UPPERBD	1134.75	4.672906	0
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	687.41	20.140000	-447.340
43	FIGADO BASIC		UPPERBD	1869.75	1.727026	0
44	FILEMIG		UPPERBD	3893	0	3542.990
45	FRANGIOL		UPLOWBD	1415.8	1.500000	1148.765
46	FUB MILH		UPLOWBD	446.65	3.720000	-228.767
47	GOTAUADA		UPPERBD	1436.07	0	940.385
48	GOR CUCO		UPPERBD	2809.15	0	1612.493
49	LARANJA		UPLOWBD	348.13	1.530000	91.327801
50	LEITE FR		UPLOWBD	340	21.120000	26.622713
51	LEITE PO		UPPERBD	4003.13	0	1731.653
52	LIMAO		UPPERBD	296.56	0	130.320
53	LINGUICA		UPPERBD	2709.1	0	2210.538
54	LUMBO		UPPERBD	4004.2	0	2613.388
55	MACA		UPPERBD	2987.32	0	2820.492
56	MACARRAU		UPLOWBD	917.15	1.750000	281.580
57	MAIZENA		UPPERBD	1013	0	522.411
58	MAMAO		UPPERBD	386.78	0	179.282
59	MANTEIGA		UPPERBD	3497.3	0	2482.624
60	MARGARIN		UPLOWBD	2051.82	0.600000	871.426
61	MONTAIEL		UPPERBD	2450	0	2023.107
62	MUSCULO		UPPERBD	2387	0	2036.990
63	OLEO MIL		UPPERBD	2155	0	956.988
64	OLEO OLI		UPPERBD	6390.88	0	5192.868
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	1561.01	2.650000	362.998
66	OVOS		UPLOWBD	1691.67	2.630000	1192.424
67	PAU FRAN		UPLOWBD	810	2.000000	204.903
68	PATINHO		UPPERBD	2015	0	2464.990
69	PERA		UPPERBD	2024.22	0	1931.079
70	PESCADA		UPPERBD	1981.38	0	1735.486
71	PESSEGO		UPPERBD	2425.02	0	2278.100
72	PIMVERDE BASIC		UPPERBD	490.2	0.351326	0
73	PRESENTO		UPPERBD	5803.93	0	4514.934
74	QUEI JOMR		UPPERBD	5847.4	0	4880.275
75	QUEI JOMI		UPPERBD	4402.11	0	3995.065
76	QUEI JOMR		UPPERBD	5978.43	0	5276.475
77	RABANETE		UPPERBD	563.13	0	430.812
78	REPOLHO		UPPERBD	477.1	0	225.612
79	RIM		UPPERBD	959.44	3.720000	-650.149
80	SAL REF		UPLOWBD	166.55	1.500000	166.550
81	SARDI LT		UPPERBD	3254.96	0	2677.240
82	SARDINHA		UPPERBD	1027.19	0	142.399
83	TAINHA		UPPERBD	3708.57	0	3403.299
84	TANGERIN		UPPERBD	393.6	0	162.292
85	TOMATE		UPLOWBD	1030.1	2.110000	785.658
86	TUACINHO		UPPERBD	2263.76	0	1157.903
87	UVA		UPPERBD	1137.47	0	958.459
88	VAGEM		UPPERBD	764.7	0	589.469
89	VINAGRE		UPLOWBD	240	0.700000	223.737
90	ROW1		SURPLUS	0	0	0.346304
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	4636.773	0
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	635.757	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	560.077	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	10.145968	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	78.824032	0
96	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	2916.456	0
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1378.094	0
98	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	42720.150	0
99	ROW11		SURPLUS	0	0	77.499576
100	ROW12		SURPLUS	0	0	161.242



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 PERIODO DE REFERENCIA - MAIO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	97868.840
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	31
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.18
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	4175.668	0
2 CALCIO	GE	91	71355.890	86515.059	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.122839
4 FERRO	GE	92	2124.230	2713.888	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2851.783	0
6 PESOI	GE	94	123.210	144.384	0
7 PESOS	LE	95	212.180	144.384	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11704.724	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11704.724	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.006937846
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	62.733180
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	329.159
13 CUSTO	OBJECTIVE		97868.840	97868.840	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED
COL	NAME					COST
1	ABACATE		UPPERBD	462.95	0	252.847
2	ABACAXI		UPPERBD	545.2	0	330.182
3	ABOVERDE		UPPERBD	404.4	0	257.966
4	ACUCAR		UPLOWBD	454	13.710000	-17.701884
5	AGRIAO		UPPERBD	1145.73	0	678.844
6	AIPIM		UPPERBD	246.85	0	58.211334
7	ALCATRA		UPPERBD	3873.3	0	3260.462
8	ALFACE		UPPERBD	975	0	768.135
9	ALMO		UPLOWBD	4554.4	0.300000	3934.022
10	ANCHOVA		UPPERBD	2512.5	0	2077.694
11	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	624.26	9.978699	0
12	AVEIA		UPPERBD	3666	0	1448.313
13	BACALHAU		UPPERBD	8095.88	0	7257.362
14	BAN MACA		UPPERBD	519	0	265.291
15	BAN NANI		UPLOWBD	305.9	4.000000	59.765619
16	BANHA		UPPERBD	2746.97	0	1667.215
17	BAT DUCE		UPPERBD	285.3	2.550000	-11.517020
18	BAT INGL		UPLOWBD	511.65	3.650000	216.730
19	BERINGEL		UPPERBD	378.8	0	284.298
20	BETERRAB		UPPERBD	1015.33	0	968.732
21	BULACHA		UPPERBD	1581.95	0	934.277
22	BROCOLIS		UPPERBD	783.17	0	471.205
23	HUOIO		UPPERBD	1553.8	0	1362.808
24	CAFE PO		UPLOWBD	3106.45	1.400000	2567.056
25	CAMARAO		UPPERBD	6350	0	6179.909
26	CARNESE		UPPERBD	3612.5	0	3070.991
27	CEBOLA		UPLOWBD	1102.65	2.510000	901.738
28	CENDURA		UPPERBD	554.45	0	265.433
29	CHUCHU		UPPERBD	88.8	4.870000	-18.985363
30	CIRACAO		UPPERBD	1712	0	458.413
31	CORVINA		UPPERBD	1704.38	0	1503.926
32	COSTELAB		UPLOWBD	1954.15	2.000000	1343.067
33	COSTELAP		UPPERBD	3077	0	1816.753
34	COUVE		UPPERBD	1402.08	0	1278.780
35	COUVE FL		UPPERBD	600.7	0	500.174
36	ERVILHA		UPPERBD	2043.5	0	1631.695
37	ESPINAFR		UPPERBD	341.27	0	135.916
38	EX TOMAT		UPLOWBD	2189.19	0.650000	1331.970
39	FAR MAND		UPLOWBD	658.58	3.180000	-41.744988
40	FAR TRIC		UPLOWBD	339.75	18.620000	-264.141
41	FEIJ PAU BASIC		UPPERBD	1653.96	3.829259	0
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	820.12	20.140000	-825.840
43	FICADO BASIC		UPPERBD	2302	0.970580	0
44	FILEMIG		UPPERBD	4923	0	4525.513
45	FRANGOLE		UPLOWBD	1506.05	1.500000	1215.114
46	FUB MILH		UPLOWBD	458.65	3.720000	-312.262
47	GOIABADA		UPPERBD	1551.97	0	1256.535
48	GOR COCU		UPPERBD	2962.88	0	1878.211
49	LARANJA		UPLOWBD	404.47	1.520000	184.463
50	LEITE FR BASIC		UPLOWBD	340	27.615648	0
51	LEITE PD		UPPERBD	4560.58	0	2039.455
52	LIMAO		UPPERBD	304.61	0	181.350
53	LINGUICA		UPPERBD	2942.68	0	2315.257
54	LONHO		UPPERBD	4228.42	0	1990.804
55	MACA		UPPERBD	3393.84	0	3207.119
56	MACARRAO		UPLOWBD	958.8	1.750000	276.662
57	MAIZENA		UPPERBD	1092.5	0	647.823
58	MAMAO		UPPERBD	414.39	0	298.332
59	MANTEIGA		UPPERBD	3631.1	0	2665.510
60	MARGARIN		UPLOWBD	2283.64	0.600000	1213.712
61	MORTADEL		UPPERBD	3000	0	2613.057
62	MUSCULO		UPPERBD	2961.45	0	2563.963
63	OLEO MIL		UPPERBD	2350.66	0	1264.763
64	OLEO OLI		UPPERBD	6282	0	1196.103
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	1805.76	2.650000	719.863
66	OVOS		UPLOWBD	1667.09	2.630000	1082.060
67	PAU FRAN		UPLOWBD	810	2.000000	119.634
68	PATINHO		UPPERBD	3467.25	0	3069.763
69	PERA		UPPERBD	2237.75	0	2139.795
70	PESCADA		UPPERBD	2161.25	0	1889.477
71	PESEGO		UPPERBD	2593.56	0	2449.300
72	PIMERDE		UPPERBD	688	0	501.014
73	PRESENTO		UPPERBD	6169.76	0	4154.790
74	QUEIJOUR		UPPERBD	6632.3	0	6753.259
75	QUEIJOMI		UPPERBD	4831.69	0	4448.123
76	QUEIJOPR		UPPERBD	5979.88	0	5334.164
77	RABANETE		UPPERBD	478.53	0	381.505
78	REFOLHO		UPPERBD	376.8	0	165.681
79	RIM		UPPERBD	1082.78	3.720000	-674.948
80	SAL RIF		UPLOWBD	176.75	1.500000	176.750
81	SARDI LT		UPPERBD	3421.11	0	2869.407
82	SARDINHA		UPPERBD	1134	0	91.922297
83	TAINHA		UPPERBD	3091.54	0	2709.657
84	TANGERIN		UPPERBD	357.59	0	110.480
85	TOMATE		UPLOWBD	648.85	2.110000	360.629
86	TOUJINHO		UPPERBD	2500.62	0	1498.253
87	UVA		UPPERBD	1382.25	0	1157.424
88	VAGEM		UPPERBD	723.65	0	474.435
89	VINAGRE		UPLOWBD	300	0.700000	285.259
90	ROW1 BASIC		SURPLUS	0	312.938	0
91	ROW2 BASIC		SURPLUS	0	15159.169	0
92	ROW4 BASIC		SURPLUS	0	589.658	0
93	ROW5 BASIC		SURPLUS	0	527.693	0
94	ROW6 BASIC		SURPLUS	0	21.174186	0
95	ROW7 BASIC		SLACK	0	67.795814	0
96	ROW8 BASIC		SURPLUS	0	2796.534	0
97	ROW9 BASIC		SLACK	0	1498.016	0
98	ROW10		SURPLUS	0	0	0.006937846
99	ROW11		SURPLUS	0	0	62.733180
100	ROW12		SURPLUS	0	0	329.159



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	105389
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	29
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.06
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT	S/S	DUAL
ROW ID	TYPE COL	RHS ACTIVITY ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE 90	3862.730 5441.747 0
2 CALCIO	GE 91	71355.890 78384.169 0
3 ENERGIA	EQ	352073 352073 0.121442
4 FERRO	GE 92	2124.230 2625.669 0
5 NIACINA	GE 93	2324.090 3013.944 0
6 PESOI	GE 94	123.210 153.570 0
7 PESOS	LE 95	212.180 153.570 0
8 PROTEINA	GE 96	8908.190 11977.375 0
9 PROTEINA	LE 97	13202.740 11977.375 0
10 RETINOL	GE 98	89860.680 89860.680 0.014881
11 RIBOFLA	GE 99	193.470 193.470 31.362859
12 TIAMINA	GE 100	140.850 140.850 491.217
13 CUSTO	OBJECTIVE	105389 105389 0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
CIL	NAME					
1	ABACAXI		UPPERBD	576.25	0	336.323
2	ABACAXI		UPPERBD	505.99	0	216.411
3	ABOUCARDE		UPPERBD	552.15	0	366.527
4	ACUCAR		UPLOWBD	614.88	5.930000	148.543
5	AGRIAO		UPPERBD	1070.51	0	426.983
6	AIPIPI		UPPERBD	231.8	0	18.277640
7	ALCATRA		UPPERBD	374.3	0	3090.120
8	ALFACE		UPPERBD	1059.33	0	779.014
9	ALMO		UPLOWBD	4925.5	0.300000	4114.908
10	ANCHOVA		UPPERBD	2408.89	0	1856.746
11	ANR AMAR	BASIC	UPLOWBD	693.93	17.599200	0
12	AVEIA		UPPERBD	3769.5	0	732.005
13	BACALHAU		UPPERBD	844.2	0	7634.350
14	BAN MACA		UPPERBD	529.8	0	218.474
15	BAN NANI		UPLOWBD	266.7	16.000000	-30.693268
16	BANHA		UPPERBD	2849.89	0	1782.415
17	BAT DOCE		UPPERBD	291.8	2.550000	-93.235909
18	BAT INGL	BASIC	UPLOWBD	381.85	12.040702	0
19	BERINGEL		UPPERBD	376.7	0	239.537
20	BETERRAB		UPPERBD	1043.58	0	1003.644
21	BULACHA		UPPERBD	1598.05	0	922.079
22	BROCOLIS		UPPERBD	765.71	0	382.173
23	BUCHO		UPPERBD	1660	0	1471.080
24	CAFE PO		UPLOWBD	3818.4	1.400000	3184.408
25	CAMARAO		UPPERBD	6135.71	0	5949.721
26	CARNESE		UPPERBD	4549.4	0	4055.718
27	CEBOLA		UPLOWBD	780.4	2.510000	524.603
28	CEMOURA		UPPERBD	516.9	0	81.929731
29	CHUCHU		UPPERBD	212.55	0	78.862718
30	CURACAO		UPPERBD	1799.5	0	416.487
31	CORVINA		UPPERBD	1740.63	0	1535.283
32	CUSTELAB		UPLOWBD	1926.7	2.000000	1285.748
33	CUSTELAP		UPPERBD	3378	0	1659.205
34	DOVE		UPPERBD	1343.06	0	1199.858
35	DOVE FL		UPPERBD	620.23	0	496.808
36	ERVILHA		UPPERBD	2151.15	0	1606.525
37	ESPINAFR		UPPERBD	379.9	0	139.026
38	EX TOMAT		UPLOWBD	2297.3	0.650000	1128.540
39	FAH MAND		UPLOWBD	696.05	3.180000	-107.492
40	FAR TRIG		UPLOWBD	395.8	18.620000	-254.281
41	FEIJ PAU		UPPERBD	2269.35	0	96.683642
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	879.62	20.140000	-1293.046
43	FIGADO	BASIC	UPPERBD	2524.6	0.940007	0
44	FILEMIG		UPPERBD	4940	0	4510.118
45	FRANGUR		UPLOWBD	1547	1.500000	1234.158
46	FUB MILH		UPLOWBD	460.05	3.720000	-441.878
47	GOIABADA		UPPERBD	1637.23	0	1340.436
48	GOR COCO		UPPERBD	3462.88	0	2390.547
49	LANHANJA		UPLOWBD	464	1.530000	172.270
50	LEITE FR	BASIC	UPLOWBD	340	23.589918	0
51	LEITE PO		UPPERBD	4635.58	0	2048.103
52	LIRAO		UPPERBD	259.67	0	91.055446
53	LINGUICA		UPPERBD	3238.49	0	2485.225
54	LIMBU		UPPERBD	4282.14	0	1220.625
55	MACA		UPPERBD	2886.6	0	2664.313
56	MACARRAO		UPLOWBD	923.18	1.750000	164.647
57	MAIZENA		UPPERBD	1096	0	656.380
58	MAMAO		UPPERBD	464.58	0	323.652
59	MANTEIGA		UPPERBD	3608.45	0	2602.999
60	MANGARIN		UPLOWBD	2564	0.600000	1506.241
61	MORTADEL		UPPERBD	3100	0	2717.458
62	MUSCULO		UPPERBD	2941	0	2511.118
63	OLEO MIL		UPPERBD	2536.73	0	1463.183
64	OLEO OLI		UPPERBD	6472.82	0	5399.273
65	OLEO SUJ		UPLOWBD	2023.89	2.650000	950.343
66	OVOS		UPLOWBD	1935.42	2.630000	1295.397
67	PAO FRAN		UPLOWBD	1090	2.000000	293.237
68	PATINHO		UPPERBD	3325.5	0	2895.618
69	PERA		UPLOWBD	2163.9	0	2063.424
70	PESCADA		UPPERBD	2251.25	0	1957.353
71	PESSEGO		UPPERBD	2695.09	0	2538.572
72	PIRIVERDE		UPPERBD	741.75	0	500.021
73	PRESUNTO		UPPERBD	6244.06	0	3527.918
74	QUEI JODR		UPPERBD	6984.1	0	6255.426
75	QUEI JUMI		UPPERBD	4752.62	0	4431.583
76	QUEI JUPR		UPPERBD	5997.3	0	5402.920
77	RAHANEITE		UPPERBD	495.96	0	373.009
78	REPOLHO		UPPERBD	341.9	0	58.843886
79	RIM		UPPERBD	1052	3.720000	-645.407
80	SAL REF		UPLOWBD	202.53	1.500000	202.530
81	SAND I LT		UPPERBD	3709.04	0	3175.491
82	SAND INIA		UPPERBD	1080.83	1.710000	-79.398878
83	TAINHA		UPPERBD	2824.17	0	2370.070
84	TANGERIN		UPPERBD	397.75	0	59.380338
85	TOMATE		UPLOWBD	601.5	2.110000	257.345
86	TUACINHO		UPPERBD	2979.06	0	1988.094
87	UVA		UPPERBD	1649.38	0	1369.988
88	VAGEM		UPPERBD	763	0	453.088
89	VINAGRE		UPLOWBD	310	0.700000	295.427
90	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1579.017	0
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	7028.279	0
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	501.439	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	689.854	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	30.359827	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	58.610173	0
96	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3069.185	0
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1225.365	0
98	ROW10		SURPLUS	0	0	0.014881
99	ROW11		SURPLUS	0	0	31.362859
100	ROW12		SURPLUS	0	0	491.217



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 PERIODO DE REFERENCIA - JULHO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9

TOTAL	100
-------	-----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1

TOTAL	13
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	112832
-----------------	--------

PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	28
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.01
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	6212.490	0
2 CALCIO	GE	91	71355.890	78568.918	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.170691
4 FERRO	GE	92	2124.230	2595.180	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2911.789	0
6 PESOI	GE	94	123.210	160.930	0
7 PESOS	LE	95	212.180	160.930	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11434.248	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11434.248	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.009250583
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	81.162135
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	383.045
13 CUSTO	OBJECTIVE		112832	112832	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
CIL	NAME					
1	ADACATL		UPPERBD	923.15	0	657.150
2	ADACAXI		UPPERBD	537.9	0	277.504
3	ADOVERDE		UPPERBD	553.55	0	374.192
4	ACUCAR		UPLOWBD	649	13.710000	-8.453440
5	AGRIAO		UPPERBD	1171.37	0	611.108
6	AIPIM		UPPERBD	237.5	2.550000	-8.553602
7	ALCATRA		UPPERBD	4257.7	0	3450.553
8	ALFACL		UPPERBD	1164	0	916.374
9	ALHO		UPLOWBD	5330.5	0.300000	4560.704
10	ANCHOVA		UPPERBD	2628	0	2096.158
11	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	829.07	7.452385	0
12	AVEIA		UPPERBD	3067.3	0	1186.312
13	BACALHAU		UPPERBD	9878.6	0	8771.035
14	BAN MACA		UPPERBD	578.35	0	256.760
15	BAN NANI		UPLOWBD	247.4	16.000000	-62.477492
16	BANIA		UPPERBD	2692.88	0	1192.506
17	BAT DOCE		UPPERBD	297.3	2.550000	-76.051007
18	BAT INGL		UPLOWBD	344.55	19.560000	-18.050611
19	BERINCEL		UPPERBD	441.55	0	299.115
20	BETERRA		UPPERBD	839.09	0	775.542
21	BULACHA		UPPERBD	1698.8	0	834.570
22	BROCOLIS		UPPERBD	680.1	0	307.276
23	BUCHU		UPPERBD	1942.35	0	1608.800
24	CAFE PD		UPLOWBD	4823.4	1.400000	4128.926
25	CAMARAO		UPPERBD	6196.43	0	5977.952
26	CANNE SE		UPPERBD	5066	0	4332.397
27	CEBOLA		UPLOWBD	373.7	2.510000	126.067
28	CENOURA		UPPERBD	381.45	0	22.488889
29	CHUCHU		UPPERBD	361.8	0	228.101
30	CURACAO		UPPERBD	1951	0	405.409
31	CORVINA		UPPERBD	1701.88	0	1443.693
32	COSTELAO		UPLOWBD	2071.95	2.000000	1258.620
33	COSTELAP		UPPERBD	3445	0	1921.644
34	COUVE		UPPERBD	1409.72	0	1255.679
35	COUVE FL		UPPERBD	546.47	0	423.458
36	ERVILHA		UPPERBD	2467.25	0	1965.110
37	ESPINAFR		UPPERBD	451.63	0	195.503
38	EX TOMAT		UPLOWBD	2351.35	0.650000	1317.373
39	FAR MAND		UPLOWBD	713.45	3.180000	-196.010
40	FAR TRIG		UPLOWBD	398.97	18.620000	-408.028
41	FEIJ PAU	BASIC	UPPERBD	2029.66	0.060205	0
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	905.41	20.140000	-1124.250
43	FIGADO	BASIC	UPPERBD	2939	0.941490	0
44	FILEMIG		UPPERBD	5441.2	0	4935.054
45	FRANGORE		UPLOWBD	1621.45	1.500000	1244.288
46	FUB RILH		UPLOWBD	446.95	3.720000	-554.826
47	GOIABADA		UPPERBD	1767.41	0	1366.745
48	GUR COCO		UPPERBD	3913.75	0	2406.548
49	LARANJA		UPLOWBD	437.35	1.530000	170.636
50	LEITE FR	BASIC	UPLOWBD	430	23.186392	0
51	LEITE PD		UPPERBD	4680.25	0	1493.587
52	LIMAO		UPPERBD	395.55	0	247.181
53	LINGUICA		UPPERBD	3228.89	0	2438.046
54	LOMBU		UPPERBD	4453.36	0	1754.516
55	MACA		UPPERBD	3045	0	2810.257
56	MACARRAO		UPLOWBD	1056.1	1.750000	155.842
57	MAIZENA		UPPERBD	1096	0	478.099
58	MAMAO		UPPERBD	583	0	438.510
59	MANTEIGA		UPPERBD	3814.4	0	2475.886
60	MARGARIN		UPLOWBD	3026.18	0.600000	1539.461
61	MORTADEL		UPPERBD	3190	0	2652.323
62	MUSCULO		UPPERBD	3275.3	0	2769.154
63	OLEO MIL		UPPERBD	2831.32	0	1322.412
64	OLEO OLI		UPPERBD	6485.88	0	4976.972
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	2072.41	2.650000	563.502
66	OVOS		UPLOWBD	1931.34	2.630000	1193.179
67	PAU FRAN		UPLOWBD	1110	2.000000	213.777
68	PATINHO		UPPERBD	3807	0	3300.654
69	PERA		UPPERBD	2675.77	0	2558.024
70	PESCADA		UPPERBD	2308.75	0	1958.216
71	PLSSEGO		UPPERBD	2801.13	0	2609.476
72	PIMVERDE		UPPERBD	773.4	0	545.849
73	PRESENTO		UPPERBD	6201.25	0	3761.551
74	QUEIJ DOZ		UPPERBD	7373.6	0	6204.305
75	QUEIJ JUMI		UPPERBD	5203.11	0	4703.049
76	QUEIJ JOPR		UPPERBD	6432.43	0	5551.784
77	RABANETE		UPPERBD	567.35	0	448.598
78	REPOLHO		UPPERBD	313.35	0	58.991381
79	RIM		UPPERBD	1277.65	3.720000	-917.464
80	SAL REF		UPLOWBD	216.29	1.500000	216.290
81	SARDI LT		UPPERBD	3868.22	0	3126.277
82	SARDINHA		UPPERBD	1231.67	1.710000	-88.744480
83	TAINHA		UPPERBD	3259	0	2777.842
84	TANGERIN		UPPERBD	550.89	0	253.357
85	TOMATE		UPLOWBD	622.3	2.110000	311.326
86	TUJCINHO		UPPERBD	3061.69	0	1668.861
87	UVA		UPPERBD	3185	0	2904.131
88	VAGEM		UPPERBD	1073.65	0	769.029
89	VINAGRE		UPLOWBD	320	0.700000	299.517
90	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	2349.760	0
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	7213.028	0
92	ROW3	BASIC	SURPLUS	0	470.950	0
93	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	587.649	0
94	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	37.720472	0
95	ROW6	BASIC	SLACK	0	61.249528	0
96	ROW7	BASIC	SURPLUS	0	2626.058	0
97	ROW8	BASIC	SLACK	0	1768.492	0
98	ROW9	BASIC	SURPLUS	0	0.009250503	0
99	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	81.162135	0
100	ROW11	BASIC	SURPLUS	0	383.045	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	126018
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	21
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.88
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	4238.892	0
2 CALCIO	GE	91	71355.890	95671.398	0
3 ENLARGIA	EQ		352073	352073	0.216670
4 FERRO	GE	92	2124.230	2655.895	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2816.239	0
6 PESOI	GE	94	123.210	150.489	0
7 PESOS	LE	95	212.180	150.489	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11760.749	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11760.749	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.010770
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	85.281101
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	290.390
13 CUSTO	OBJECTIVE		126018	126018	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
PERIODO DE REFERENCIA - AGOSTO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	RELUCIF
COL	NAME					CST
1	FRANGORE	NON-NEG		2098.35	0	1616.717
2	ALCATRA	NON-NEG		5553.75	0	4882.945
3	CARNISE	NON-NEG		5640.8	0	4123.132
4	COSTELAS	NON-NEG		2621.05	0	1979.939
5	FILEMIG	NON-NEG		7104.75	0	6637.878
6	MUSCULO	NON-NEG		4305.3	0	3838.428
7	PATINHO	NON-NEG		4900.5	0	4433.626
8	BUCHO	NON-NEG		2343.5	0	2032.362
9	CORACAU	NON-NEG		2434.47	0	1416.724
10	FIGADO	NON-NEG		3507.35	0	1667.530
11	RIM	BASIC NON-NEG		1452.35	1.341346	0
12	COSTELAP	NON-NEG		3577.5	0	2947.465
13	LOMBO	NON-NEG		5084	0	3981.512
14	LINGUICA	NON-NEG		3615.45	0	3026.481
15	MORTADLL	NON-NEG		3280	0	2715.292
16	PRCSUNTO	NON-NEG		6616.35	0	5355.339
17	TOCUNHO	NON-NEG		2452.36	0	1648.064
18	ARR AMAR	NON-NEG		950.93	0	431.665
19	FEIJ PAU	NON-NEG		1866.11	0	891.750
20	FEIJ PRE	BASIC NON-NEG		974.36	7.825296	0
21	ACUCAR	NON-NEG		652.3	0	281.768
22	CAFE PD	NON-NEG		5486.85	0	4053.313
23	AVEIA	NON-NEG		4005.3	0	3050.432
24	BOLACHA	NON-NEG		1960.5	0	1336.724
25	FAR MANU	NON-NEG		781.21	0	158.603
26	FAR TRIG	BASIC NON-NEG		522.49	3.560166	0
27	FUB MILH	BASIC NON-NEG		535.65	77.323660	0
28	MACARRAO	NON-NEG		1218.23	0	634.024
29	MAIZENA	NON-NEG		1110	0	762.293
30	PAO FRAN	NON-NEG		1338	0	745.291
31	BANHA	NON-NEG		2392.43	0	1552.644
32	GOR CUCU	NON-NEG		5524.13	0	4679.920
33	MARGARIN	NON-NEG		3232.56	0	2399.823
34	OLEO MIL	NON-NEG		3497.31	0	2652.144
35	OLEO OLI	NON-NEG		7596.56	0	6751.394
36	OLEO SOJ	NON-NEG		2094.08	0	1248.914
37	LEITE PR	NON-NEG		430	0	50.460373
38	LEITE PO	NON-NEG		5706.58	0	3113.165
39	MANTEIGA	NON-NEG		4562.2	0	3820.518
40	QUEIJODR	NON-NEG		8809.1	0	7247.737
41	QUEIJOMI	NON-NEG		5640.73	0	5120.667
42	QUEIJOPR	NON-NEG		7230.65	0	6482.551
43	AGRIAO	NON-NEG		1417.04	0	1056.543
44	ALFACL	NON-NEG		1760.73	0	1647.002
45	BRUCLEIS	NON-NEG		733.33	0	473.246
46	COUVE	NON-NEG		1738.11	0	1617.757
47	COUVE FL	NON-NEG		497.67	0	422.556
48	ESPINAFR	BASIC NON-NEG		169.2	131.650	0
49	REPULHU	NON-NEG		298.6	0	167.386
50	ABOVEROL	NON-NEG		917.5	0	815.537
51	BLRINGEL	NON-NEG		638.75	0	534.505
52	CHUCHU	NON-NEG		556.32	0	482.971
53	PIMVIRUF	NON-NEG		1033.6	0	882.488
54	TOMATE	NON-NEG		661.75	0	509.666
55	VAGEM	NON-NEG		1325.25	0	1147.633
56	APIIM	NON-NEG		273.61	0	85.881216
57	HAI DOCI	NON-NEG		347.55	0	162.290
58	BAT INCL	NON-NEG		397.45	0	202.752
59	BETERRAB	NON-NEG		937.23	0	932.420
60	CIBOLA	NON-NEG		452.25	0	310.440
61	CENOURA	NON-NEG		343.26	0	200.002
62	RABANETL	NON-NEG		607.07	0	530.251
63	ABACATE	NON-NEG		1400.35	0	1218.742
64	ABACAXI	NON-NEG		536.01	0	434.649
65	BAN MACA	NON-NEG		720.5	0	536.222
66	BAN NANI	NON-NEG		409.3	0	242.724
67	LARANJA	NON-NEG		612.72	0	491.367
68	LIMAO	NON-NEG		686.72	0	620.469
69	MACA	NON-NEG		3265.22	0	3150.337
70	MAMAO	NON-NEG		545.65	0	459.519
71	PERA	NON-NEG		3255.61	0	3186.408
72	TANGIRIN	NON-NEG		780.7	0	658.188
73	UVA	NON-NEG		419.6	0	4049.729
74	OVOS	NON-NEG		2162	0	1627.132
75	ANCHOVA	NON-NEG		3000	0	2335.155
76	BACALHAU	NON-NEG		11825.2	0	10153.055
77	CAMPANI	NON-NEG		8251.33	0	7971.100
78	CURVINA	NON-NEG		1924.12	0	1604.737
79	PISCADA	NON-NEG		2530	0	2127.221
80	SARDINHA	NON-NEG		1297.5	0	547.337
81	TAINHA	NON-NEG		3679.23	0	3173.872
82	ERVILHA	NON-NEG		2549.75	0	2134.276
83	GOIABADA	NON-NEG		2060.94	0	1803.409
84	PESSICO	NON-NEG		3240.69	0	3106.514
85	SARDI LT	NON-NEG		4306	0	3225.679
86	ALHO	NON-NEG		8222.5	0	7879.007
87	EX TOMA1	NON-NEG		2405.4	0	1867.628
88	SAL REF	NON-NEG		230	0	57.679193
89	VINAGRE	NON-NEG		335	0	318.765
90	ROW1	BASIC SURPLUS		0	19031.424	0
91	ROW2	SURPLUS		0	0	0.068031
92	ROW4	BASIC SURPLUS		0	1980.892	0
93	ROW5	SURPLUS		0	0	5.365163
94	ROW6	BASIC SURPLUS		0	2285.768	0
95	ROW7	BASIC SLACK		0	2009.782	0
96	ROW8	BASIC SURPLUS		0	248549	0
97	ROW9	SURPLUS		0	0	60.565287
98	ROW10	SURPLUS		0	0	88.212851

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIANCE SUMMARY

CELL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	1400.35	0	1132.199
2	ABACAXI		UPPERBD	536.01	0	306.967
3	ABOBERDE		UPPERBD	917.5	0	753.940
4	ACUCAR		UPLOWBD	652.3	13.710000	179.713
5	AGRIAO		UPPERBD	1417.09	0	940.590
6	AIPIM		UPPERBD	273.61	0	3.992761
7	ALCATRA		UPPERBD	5553.75	0	4648.501
8	ALFACE		UPPERBD	1760.73	0	1552.041
9	ALHO		UPLOWBD	8222.5	0.300000	7520.745
10	ANCHOVA		UPPERBD	3000	0	2517.196
11	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	950.93	9.173180	0
12	AVEIA		UPPERBD	4085.3	0	1739.570
13	BACALHAU		UPPERBD	11825.2	0	10577.537
14	DAN MACA		UPPERBD	720.5	0	394.205
15	DAN NANI		UPLOWBD	409.3	4.000000	101.382
16	DANHA		UPPERBD	2392.43	0	487.901
17	BAT DOCE		UPPERBD	347.55	2.550000	-23.107704
18	BAT INGL		UPLOWBD	397.45	3.650000	58.984329
19	BERINGEL		UPPERBD	638.75	0	562.437
20	BETERRAB		UPPERBD	987.23	0	910.113
21	BOLACHA		UPPERBD	1960.5	0	959.551
22	BRUCOCIS		UPPERBD	733.33	0	386.800
23	BUCHO		UPPERBD	2343.5	0	2054.161
24	CAFE PD		UPLOWBD	5486.85	1.400000	4751.262
25	CAMARAO		UPPERBD	8251.33	0	8022.039
26	CARNESE		UPPERBD	5640.8	0	4762.883
27	CEBOLA		UPLOWBD	452.25	2.510000	221.587
28	CENOURA BASIC		UPPERBD	343.26	5.892624	0
29	CHUCHU		UPPERBD	556.32	0	429.334
30	COGACAU		UPPERBD	2434.47	0	1002.890
31	CORVINA		UPPERBD	1924.12	0	1651.716
32	COSTELAH		UPLOWBD	2621.05	2.000000	1684.851
33	COSTELAP		UPPERBD	3577.5	0	2245.498
34	COUVE		UPPERBD	1736.11	0	1586.809
35	COUVE FL		UPPERBD	497.67	0	386.021
36	ERVILHA		UPPERBD	2549.75	0	2097.909
37	ESPINAFR		UPPERBD	169.2	1.300000	-77.151358
38	EX TOMAT		UPLOWBD	2405.4	0.650000	1509.071
39	FAR MAND		UPLOWBD	781.21	3.180000	-204.143
40	FAR TRIG		UPLOWBD	522.49	18.620000	-416.457
41	FEIJ PAU BASIC		UPPERBD	1866.11	2.460571	0
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	974.36	20.140000	-891.750
43	FIGADO		UPPERBD	3507.35	0	491.641
44	FILEMIG		UPPERBD	7104.75	0	6586.796
45	FRANGUL		UPLOWBD	2098.35	1.500000	1692.538
46	FUT RICH		UPLOWBD	535.65	3.720000	-552.284
47	GOIABADA		UPPERBD	2060.94	0	1579.077
48	GAR CUCO		UPPERBD	5524.13	0	3610.934
49	LARANJA		UPLOWBD	612.72	1.530000	377.464
50	LEITE FR BASIC		UPLOWBD	430	32.032751	0
51	LEITE PU		UPPERBD	5706.58	0	2522.558
52	LIMAO		UPPERBD	686.72	0	558.919
53	LINGUICA		UPPERBD	3616.45	0	2827.038
54	LUMHO		UPPERBD	5084	0	2742.294
55	MACA		UPPERBD	3265.22	0	3033.118
56	MACARRAO		UPLOWBD	1210.23	1.750000	201.843
57	MAIZENA		UPPERBD	1110	0	325.655
58	MAMAO		UPPERBD	545.65	0	406.998
59	MANTEIGA		UPPERBD	4562.2	0	2871.438
60	MARGARIN		UPLOWBD	3232.56	0.600000	1345.365
61	MORTADEL		UPPERBD	3280	0	2597.490
62	MUSCULO		UPPERBD	4305.3	0	3787.346
63	OLEO MIL		UPPERBD	3497.31	0	1581.948
64	OLEO OLI		UPPERBD	7596.56	0	5681.198
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	2094.08	2.650000	178.718
66	OVOS		UPLOWBD	2102	2.630000	1366.712
67	PAU FRAN		UPLOWBD	1338	2.000000	367.675
68	PATINHO		UPPERBD	4900.5	0	4382.546
69	PERA		UPPERBD	3255.61	0	3129.291
70	PESCADA		UPPERBD	2530	0	2157.988
71	PESSEGO		UPPERBD	3240.69	0	3020.961
72	PIINVERDE		UPPERBD	1033.6	0	830.525
73	PRESURTO		UPPERBD	6616.35	0	4471.833
74	QUEIJOIR		UPPERBD	8809.1	0	7473.869
75	QUEIJOIR		UPPERBD	5690.73	0	5148.444
76	QUEIJOIR		UPPERBD	7236.65	0	6161.100
77	RABANETE		UPPERBD	607.07	0	499.045
78	RIPOLOHO		UPPERBD	298.6	0	79.042223
79	RIM		UPPERBD	1452.35	3.720000	-656.184
80	SAL REF		UPLOWBD	230	1.500000	230.000
81	SARDI LT		UPPERBD	4306	0	3432.244
82	SARDINHA		UPPERBD	1297.5	1.710000	-35.257191
83	TAINHA		UPPERBD	3679.23	0	3200.353
84	TANGERIN		UPPERBD	700.7	0	524.157
85	TOMATE		UPLOWBD	661.75	2.110000	393.952
86	TIJUCINHO		UPPERBD	2452.36	0	684.333
87	UVA		UPPERBD	4194.6	0	3921.731
88	VAGEM		UPPERBD	1325.25	0	1048.911
89	VINAGRE		UPLOWBD	335	0.700000	309.000
90	ROW1 BASIC		SURPLUS	0	376.162	0
91	ROW2 BASIC		SURPLUS	0	24315.508	0
92	ROW4 BASIC		SURPLUS	0	531.665	0
93	ROW5 BASIC		SURPLUS	0	492.149	0
94	ROW6 BASIC		SURPLUS	0	27.279126	0
95	ROW7 BASIC		SLACK	0	61.690874	0
96	ROW8 BASIC		SURPLUS	0	2852.559	0
97	ROW9 BASIC		SLACK	0	1441.991	0
98	ROW10		SURPLUS	0	0	0.010770
99	ROW11		SURPLUS	0	0	85.281101
100	ROW12		SURPLUS	0	0	290.390



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 PERIODO DE REFERENCIA - SETEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	140732
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.85
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.177877
2 CALCIO	GE	91	71355.890	100417	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.230182
4 FERRO	GE	92	2124.230	2657.159	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2832.947	0
6 PESOI	GE	94	123.210	151.377	0
7 PESOS	LE	95	212.180	151.377	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11596.013	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11596.013	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.013622
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	122.238
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	269.602
13 CUSTO	OBJECTIVE		140732	140732	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

CUL	VARIABLE		TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED	
	NAME	STATUS				COST	
1	ABACATE		UPPERBD	2128.34	0	1819.588	
2	ABACAXI		UPPERBD	605.43	0	311.142	
3	AMORVERDE		UPPERBD	827.67	0	639.621	
4	ACUCAR		UPLOWBD	659.68	13.710000	-224.218	
5	AGRIAO		UPPERBD	2212.22	0	1640.932	
6	APIM	BASIC	UPPERBD	296.47	0.952569	0	
7	ALCATRA		UPPERBD	6984	0	6003.537	
8	ALFACE		UPPERBD	1498.68	0	1269.204	
9	ALMO		UPLOWBD	8992.8	0.300000	8271.309	
10	ANCHOVA		UPPERBD	3368.33	0	2861.773	
11	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	997.11	9.788970	0	
12	AVEIA		UPPERBD	4536.1	0	2215.448	
13	BACALHAU		UPPERBD	12395.5	0	10901.908	
14	BAN MACA		UPPERBD	741.95	0	386.843	
15	BAN NANI		UPLOWBD	569.95	4.000000	230.009	
16	BANHA		UPPERBD	2327.06	0	363.763	
17	BAT DUCE		UPPERBD	423.2	0	17.833020	
18	BAT INGL		UPLOWBD	405.1	3.650000	44.965863	
19	BERTINCEL		UPPERBD	691.15	0	540.622	
20	BETERRAB		UPPERBD	972.82	0	881.756	
21	BOLACHA		UPPERBD	2271.2	0	1191.751	
22	BROCOLITS		UPPERBD	916.26	0	462.910	
23	BUCHU		UPPERBD	3057.5	0	2730.726	
24	CAFE PO		UPLOWBD	5821.2	1.400000	5051.149	
25	CANARAO		UPPERBD	9406.88	0	9155.251	
26	CARNESE		UPPERBD	6815.3	0	5826.411	
27	CEBOLA		UPLOWBD	390	2.510000	134.794	
28	CENOURA BASIC		UPPERBD	382.35	6.955849	0	
29	CHUCHU		UPPERBD	497.72	0	350.543	
30	CORACAO		UPPERBD	2912.5	0	1261.104	
31	CORVINA		UPPERBD	2143.33	0	1832.807	
32	CUSTELAB		UPLOWBD	3171.75	2.000000	2160.775	
33	CUSTLLAP		UPPERBD	4609.5	0	3285.813	
34	COUVE		UPPERBD	4348.75	0	4157.132	
35	COUVE FL		UPPERBD	523.46	0	374.673	
36	ERVILHA		UPPERBD	2698.15	0	2220.330	
37	ESPINAFR		UPPERBD	1096.29	0	778.821	
38	LX TOMAT		UPLOWBD	2486.48	0.650000	1479.729	
39	FAR MAND		UPLOWBD	800.8	3.180000	-261.933	
40	FAR TRIG		UPLOWBD	555.62	18.620000	-438.977	
41	FEIJ PAU BASIC		UPPERBD	1893.34	2.945212	0	
42	FEIJ PRE		UPLOWBD	1142.6	20.140000	-750.740	
43	FIGADO		UPPERBD	4424	0	566.322	
44	FILEMIG		UPPERBD	8915.6	0	8337.336	
45	FRANGORE		UPLOWBD	2895.05	1.500000	2450.289	
46	FUM MICH		UPLOWBD	576.1	3.720000	-558.093	
47	GOIABADA		UPPERBD	2594.51	0	1977.669	
48	GOM COCO		UPPERBD	5794.23	0	3761.726	
49	LARANJA		UPLOWBD	602.18	1.530000	304.011	
50	LEITE ER BASIC		UPLOWBD	510	36.164591	0	
51	LEITE PO		UPPERBD	5977.25	0	2254.416	
52	LIMAO		UPPERBD	1627.28	0	1453.727	
53	LINGUICA		UPPERBD	4837.81	0	4004.082	
54	LOMBO		UPPERBD	6433	0	4107.849	
55	MACA		UPPERBD	3537.39	0	3280.378	
56	MACARRAO		UPLOWBD	1342.08	1.750000	269.829	
57	MAIZENA		UPPERBD	1282.5	0	449.242	
58	MAMAO		UPPERBD	586.5	0	375.517	
59	MANTEIGA		UPPERBD	5942.25	0	4128.238	
60	MARGARIN		UPLOWBD	3474.6	0.600000	1469.718	
61	MORTADEL		UPPERBD	3400	0	2674.928	
62	MUSCULO		UPPERBD	5401.25	0	4822.986	
63	OLEO MIL		UPPERBD	3531.05	0	1496.244	
64	OLEO OLI		UPPERBD	8301.12	0	6266.314	
65	OLEO SOJ		UPLOWBD	2170.82	2.650000	136.014	
66	OVOS		UPLOWBD	2571.34	2.630000	1740.664	
67	PAD FRAN		UPLOWBD	1340	2.000000	321.259	
68	PATINHO		UPPERBD	6228.25	0	5649.986	
69	PERA		UPPERBD	3626.74	0	3484.207	
70	PESCADA		UPPERBD	2755	0	2346.147	
71	PESSEGO		UPPERBD	3550.2	0	3308.057	
72	PIMVERDE		UPPERBD	1196.2	0	795.616	
73	PRESUNTO		UPPERBD	8837.07	0	6684.685	
74	QUEI JOOR		UPPERBD	11531.1	0	9893.722	
75	QUEI JOMI		UPPERBD	6010.47	0	5347.054	
76	QUEI JOPIR		UPPERBD	7918.93	0	6694.713	
77	RABANETE		UPPERBD	979.27	0	833.089	
78	REPOLHO		UPPERBD	290.45	0	6.560299	
79	RIK		UPPERBD	1759.44	3.720000	-845.404	
80	SAL REF		UPLOWBD	259.13	1.500000	259.130	
81	SARDI LT		UPPERBD	4282.59	0	3310.413	
82	SARDINHA		UPPERBD	1513.82	0	281272616	
83	TAINHA		UPPERBD	4138	0	3626.851	
84	TANGERIN		UPPERBD	1006.07	0	709.842	
85	TOMATE		UPLOWBD	616.85	2.110000	298.495	
86	TOUCINHO		UPPERBD	2852.5	0	974.218	
87	UVA		UPPERBD	4858.87	0	4570.302	
88	VAGEM		UPPERBD	1534.1	0	1223.174	
89	VINAGRE		UPLOWBD	350	0.700000	322.378	
90	ROW1		SURPLUS	0	0	0.177877	
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	29061.586	0	
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	532.929	0	
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	508.857	0	
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	28167190	0	
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	60.802810	0	
96	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2687.823	0	
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1606.727	0	
98	ROW10		SURPLUS	0	0	0.013622	
99	ROW11		SURPLUS	0	0	122.238	
100	ROW12		SURPLUS	0	0	269.602	



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	162788
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	23
INITIAL D.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.94
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S		DUAL		
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY	
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3969.104		0
2 CALCIO	GE	91	71355.690	100706		0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.290265	
4 FERRO	GE	92	2124.230	2660.079		0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2808.055		0
6 PESOI	GE	94	123.210	151.443		0
7 PESOS	LE	95	212.180	151.443		0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11485.597		0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11485.597		0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.017848	
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	145.562	
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	257.435	
13 CUSTO	OBJECTIVE		162788	162788		0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		REDUCED	
CIL NAME	STATUS TYPE	PRICE	ACTIVITY
		CUST	
1 ANACATE	UPPERBD	3011.09	0
2 ADACAXI	UPPERBD	731.35	0
3 ADUVERDE	UPPERBD	753.28	0
4 ACUCAR	UPLOWBD	966.25	13.710000
5 AGRIAO	UPPERBD	1665.81	0
6 AIPIM	UPPERBD	279.45	2.550000
7 ALCATRA	UPPERBD	7385.75	0
8 ALFACE	UPPERBD	814.33	0
9 ALMO	UPLOWBD	10230.6	0.300000
10 ANJOVOA	UPPERBD	2775	0
11 ANR AMAR	UPLOWBD	1216.34	7.320000
12 AVEIA	UPPERBD	5075.16	0
13 BACALHAU	UPPERBD	13047.6	0
14 BAN HACA	UPPERBD	793.33	0
15 BAN NANI	UPLOWBD	691.25	4.000000
16 BANHA	BASIC UPPERBD	2551.43	0.761631
17 BAT DUCE	UPPERBD	512.05	0
18 BAT INGL	UPLOWBD	463.1	3.650000
19 BERINGEI	UPPERBD	829.16	0
20 BETERRAB	UPPERBD	888.05	0
21 BOLACHA	UPPERBD	2661	0
22 BROCOLIS	UPPERBD	1205.64	0
23 BUCHO	UPPERBD	3534.5	0
24 CAFE PD	UPLOWBD	6360.6	1.400000
25 CAMARAO	UPPERBD	10948.1	0
26 CARNESE	UPPERBD	7646.55	0
27 CEBOLA	UPLOWBD	395.8	2.510000
28 CENDURA	BASIC UPPERBD	435.65	6.957807
29 CINCHU	UPPERBD	295.26	0
30 CURACAO	UPPERBD	3365	0
31 CURVINA	UPPERBD	2360.56	0
32 COSTELAU	UPLOWBD	3459.95	2.000000
33 COSTELAP	UPPERBD	5746.5	0
34 COUVE	UPPERBD	3172.22	0
35 COUVE FL	UPPERBD	637.83	0
36 ERVILHA	UPPERBD	3086.05	0
37 ESPINAFR	UPPERBD	886.82	0
38 EX TOMAT	UPLOWBD	2667.56	0.650000
39 FAR MANO	UPLOWBD	810.63	3.100000
40 FAR TRIG	UPLOWBD	523.97	18.620000
41 FEIJ PAU	BASIC UPPERBD	2083.29	3.217650
42 FEIJ PRE	UPLOWBD	1476.36	20.140000
43 FIGADO	UPPERBD	4897.78	0
44 FILEMIG	UPPERBD	9686.3	0
45 FRANGURE	UPLOWBD	3049	1.500000
46 FUB MILH	UPLOWBD	663.26	3.720000
47 GUIABADA	UPPERBD	2009.07	0
48 GOR COCO	UPPERBD	5978.61	0
49 LAIANJA	UPLOWBD	758	1.630000
50 LEITE FR	BASIC UPLOWBD	590	36.065675
51 LEITE PD	UPPERBD	6738.75	0
52 LIMAO	UPPERBD	2838.95	0
53 LINGUICA	UPPERBD	5606.82	0
54 LOMBO	UPPERBD	7753.23	0
55 MACA	UPPERBD	4605.51	0
56 MACARRAO	UPLOWBD	1369.78	1.750000
57 MAIZENA	UPPERBD	1629	0
58 MAMAQ	UPPERBD	609.47	0
59 MANTEIGA	UPPERBD	9239.25	0
60 MARGARIN	UPLOWBD	3962.54	0.600000
61 MORTADEL	UPPERBD	3620	0
62 MUSCULO	UPPERBD	5687.75	0
63 OLEO MIL	UPPERBD	3773.67	0
64 OLEO DEI	UPPERBD	9819.36	0
65 OLEO SOJ	UPLOWBD	2632.5	2.650000
66 OVOS	UPLOWBD	2564.09	2.630000
67 PAO FRAN	UPLOWBD	1332	2.000000
68 PATINHO	UPPERBD	6563.15	0
69 PERA	UPPERBD	4833.15	0
70 PESCADIA	UPPERBD	3452.35	0
71 PESSEGO	UPPERBD	3743	0
72 PIMCROE	UPPERBD	1731.12	0
73 PRESUNTO	UPPERBD	11598	0
74 QUEIJODR	UPPERBD	16224.3	0
75 QUEIJOMI	UPPERBD	8269.66	0
76 QUEIJOPR	UPPERBD	11288.3	0
77 RABANETE	UPPERBD	723.74	0
78 REPOLHO	UPPERBD	295.15	0
79 RIM	UPPERBD	1861.25	3.720000
80 SAL REF	UPLOWBD	282.4	1.500000
81 SARDI LT	UPPERBD	4528.3	0
82 SARDINHA	UPPERBD	1800.36	0
83 TAINHA	UPPERBD	4225.56	0
84 TANGERIN	UPPERBD	1399.25	0
85 TOMATE	UPLOWBD	867.55	2.110000
86 TRUCINHO	UPPERBD	3425.27	0
87 UVA	UPPERBD	5792	0
88 VAGEM	UPPERBD	1184.74	0
89 VINAGRE	UPLOWBD	393	0.700000
90 ROW1	BASIC SURPLUS	0	106.374
91 ROW2	BASIC SURPLUS	0	29350.470
92 ROW4	BASIC SURPLUS	0	535.849
93 ROW5	BASIC SURPLUS	0	403.965
94 ROW6	BASIC SURPLUS	0	28.232004
95 ROW7	BASIC SLACK	0	60.737136
96 ROW8	BASIC SURPLUS	0	2577.407
97 ROW9	BASIC SLACK	0	1717.143
98 ROW10	SURPLUS	0	0.017848
99 ROW11	SURPLUS	0	145.562
100 ROW12	SURPLUS	0	257.435



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9

TOTAL	100
-------	-----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1

TOTAL	13
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	173744
-----------------	--------

PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	24
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	2.92
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY.

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.505957
2 CALCIO	GE	91	71355.890	100397	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.299141
4 FERRO	GE	92	2124.230	2647.264	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2788.622	0
6 PESOI	GE	94	123.210	149.512	0
7 PESOS	LE	95	212.180	149.512	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11498.979	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11498.979	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.024775
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	137.436
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	269.757
13 CUSTO	OBJECTIVE		173744	173744	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACAXI	UPPERBD		3464.44	0	3074.239
2	ABACAXI	UPPERBD		855.01	0	418.043
3	ABOVERDE	UPPERBD		371.4	0	132.042
4	ACUCAR	UPLOWBD		1010	13.710000	138.702
6	AGRIAO	UPPERBD		1569.06	0	799.398
6	ATPIH	UPPERBD		431.31	0	48.677612
7	ALCATRA	UPPERBD		7487.5	0	6278.526
8	ALFACE	UPPERBD		884.53	0	610.295
9	ALHO	UPLOWBD		8989.4	0.300000	8157.683
10	ANCHOVA	UPPERBD		4363.33	0	3786.275
11	ARR AMAR	UPLOWBD		1474.35	7.320000	1223.111
12	AVEIA	UPPERBD		5614.3	0	2949.236
13	BACALHAU	UPPERBD		19392.8	0	17668.866
14	BAN MACA	UPPERBD		960.22	0	507.778
15	BAN NANI	UPLOWBD		718	4.000000	292.741
16	BANIA	BASIC	UPPERBD	2629.45	0.967677	0
17	BAT DUCE	UPPERBD		696.81	0	169.564
18	BAT INGL	UPLOWBD		621.34	3.650000	185.852
19	BERTHOL	UPPERBD		1128.53	0	949.273
20	BITERRAB	UPPERBD		755.08	0	636.677
21	BULACHA	UPPERBD		2842.5	0	1493.331
22	BROCOLIS	UPPERBD		894.07	0	275.644
23	BUCHO	UPPERBD		3460.25	0	3054.959
24	CAFE PU	UPLOWBD		6525.4	1.400000	5591.793
25	CAMARAO	UPPERBD		12748.8	0	12448.620
26	CARNLESE	UPPERBD		7336.68	0	6100.299
27	CEBOLA	UPLOWBD		463.55	2.510000	145.425
28	CHOUROA	BASIC	UPPERBD	527.75	6.952544	0
29	CHUCHU	UPPERBD		391.5	0	199.393
30	CIRACAO	UPPERBD		3461.11	0	1627.013
31	CORVINA	UPPERBD		2477.78	0	2108.218
32	CUSTELAO	UPLOWBD		3404.5	2.000000	2143.300
33	CUSTELAP	UPPERBD		6088	0	4626.737
34	CUVE	UPPERBD		3220.83	0	2952.723
35	CUVE FL	UPPERBD		778.94	0	564.123
36	ERVILHA	UPPERBD		3243.15	0	2677.533
37	ESPINAFR	UPPERBD		745.31	0	314.388
38	EX TOMAT	UPLOWBD		2456.75	0.650000	1177.340
39	FAR MANO	UPLOWBD		991.48	3.180000	348.616
40	FAR TRIG	UPLOWBD		880.18	18.620000	571.571
41	FEIJ PAU	BASIC	UPPERBD	2152.65	3.323702	0
42	FEIJ PRE	UPLOWBD		1545.77	20.140000	606.880
43	FIGADO	UPPERBD		5049	0	85.818211
44	FILEMIG	UPPERBD		9977	0	9297.938
45	FRANGORE	UPLOWBD		2818.4	1.500000	2281.717
46	FUBI RICH	UPLOWBD		736.55	3.720000	658.800
47	GOIABADA	UPPERBD		3099.83	0	2166.082
48	GOR CUCU	UPPERBD		6202	0	3560.584
49	LARANJA	UPLOWBD		895.53	1.530000	464.624
50	LEITE FR	BASIC	UPLOWBD	590	36.215264	0
51	LEITE PU	UPPERBD		8194.78	0	3685.329
52	LIMAO	UPPERBD		2682.17	0	2411.404
53	LINGUICA	UPPERBD		5755.09	0	4774.976
54	LOMBO	UPPERBD		8578.93	0	6024.649
55	MACA	UPPERBD		6507.25	0	6191.298
56	MACARRAO	UPLOWBD		1513.98	1.750000	179.577
57	MAIZENA	UPPERBD		1701.7	0	618.809
58	MAMAO	UPPERBD		812.32	0	463.914
59	MANTEIGA	UPPERBD		10229	0	7826.148
60	MARGARIN	UPLOWBD		4258.78	0.600000	1653.261
61	MORTADEL	UPPERBD		3964	0	3021.706
62	MUSCULO	UPPERBD		5680.5	0	5001.438
63	OLEO MIL	UPPERBD		3914.38	0	1269.973
64	OLEO OLI	UPPERBD		10204	0	7559.593
65	OLEO SUJ	UPLOWBD		2933.16	2.650000	1288.753
66	OVOS	UPLOWBD		2534.42	2.630000	1567.981
67	PAD FRAN	UPLOWBD		1585	2.000000	338.456
68	PATINHO	UPPERBD		6675.5	0	5496.438
69	PERA	UPPERBD		4982.35	0	4800.301
70	PESCADA	UPPERBD		3539.44	0	3049.423
71	PESSEGO	UPPERBD		4025.73	0	3712.105
72	PIMVERDE	UPPERBD		1799.85	0	1028.734
73	PRESUNTO	UPPERBD		12862.2	0	10482.441
74	QUEI JIOR	UPPERBD		19526.9	0	17572.895
75	QUEI JUMI	UPPERBD		8880.89	0	8098.550
76	QUEI JOPR	UPPERBD		11836.7	0	10270.495
77	RAIANETE	UPPERBD		645.53	0	425.181
78	REPOLHO	BASIC	UPPERBD	416.11	0.163333	0
79	RIM	UPPERBD		1855.75	3.720000	1083.001
80	SAL REF	UPLOWBD		302.03	1.500000	302.030
81	SARDI LT	UPPERBD		4828.15	0	3611.585
82	SARDINHA	UPPERBD		1898.06	0	149.057
83	TAINHA	UPPERBD		4600	0	3999.811
84	TANGERIN	UPPERBD		1594.67	0	1199.145
85	TOMATE	UPLOWBD		940.35	2.110000	519.604
86	TRUCINHO	UPPERBD		3615	0	1174.009
87	UVA	UPPERBD		6040	0	5736.317
88	VAGEM	UPPERBD		1582.15	0	1009.773
89	VINALHE	UPLOWBD		441	0.700000	405.103
90	ROW1	SURPLUS		0	0	0.505957
91	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	29041.442	0
92	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	523.034	0
93	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	464.532	0
94	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	26.301919	0
95	ROW7	BASIC	SLACK	0	62.660081	0
96	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2590.789	0
97	ROW9	BASIC	SLACK	0	1703.761	0
98	ROW10	SURPLUS		0	0	0.024775
99	ROW11	SURPLUS		0	0	137.436
100	ROW12	SURPLUS		0	0	269.757



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 PERIODO DE REFERENCIA - DEZEMBRO DE 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.768

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	65
UPPER AND LOWER BOUNDED	24
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	100

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	182345
PHASE 1 ITERATIONS	82
PHASE 2 ITERATIONS	29
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.06
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	90	3862.730	3862.730	0.435696
2 CALCIO	GE	91	71355.890	86088.529	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.312639
4 FERRO	GE	92	2124.230	2712.101	0
5 NIACINA	GE	93	2324.090	2810.164	0
6 PESOI	GE	94	123.210	137.346	0
7 PESOS	LL	95	212.180	137.346	0
8 PROTEINA	GE	96	8908.190	11659.551	0
9 PROTEINA	LE	97	13202.740	11659.551	0
10 RETINOL	GE	98	89860.680	89860.680	0.031491
11 RIBOFLA	GE	99	193.470	193.470	104.842
12 TIAMINA	GE	100	140.850	140.850	418.016
13 CUSTO	OBJECTIVE		182345	182345	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE	COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
----------	-----	------	--------	------	-------	----------	--------------

1		ABACATE		UPPERBD	3203.2	0	2785.784
2		ABACAXI		UPPERBD	894.06	0	410.430
3		ABOVERDE		UPPERBD	415.63	0	144.641
4		ACUCAR		UPLOWBD	1010	13.710000	190.535
5		AGRIAO		UPPERBD	1673.42	0	772.982
6		APIIM		UPPERBD	629.22	0	215.877
7		ALCATRA		UPPERBD	7671.5	0	6385.857
8		ALFACE		UPPERBD	992.33	0	656.481
9		ALHO		UPLOWBD	9464	0.300000	8444.971
10		ANCHOVA		UPPERBD	4110	0	3429.341
11		ARR AMAR		UPLOWBD	1586.74	7.320000	218.756
12		AVEIA		UPPERBD	6113.2	0	2753.006
13		BACALHAU		UPPERBD	17074.2	0	15336.330
14		BAN MACA		UPPERBD	1081.67	0	571.134
15		BAN NANI		UPLOWBD	555.74	4.000000	80.604840
16		BANNA	BASIC	UPPERBD	2748.1	1.132185	0
17		BAT DUCE		UPPERBD	823.59	0	212.751
18		BAT INGL		UPLOWBD	614.32	3.650000	96.708533
19		BERINGEL		UPPERBD	939.33	0	738.500
20		BETERRAU		UPPERBD	705.73	0	591.214
21		BOLACHA		UPPERBD	3250.7	0	1825.012
22		BROCOLIS		UPPERBD	899.46	0	241.747
23		BUCHO		UPPERBD	3275.5	0	2862.558
24		CAFE PO		UPLOWBD	7015.5	1.400000	5963.903
25		CAMARAO		UPPERBD	13357.5	0	13035.955
26		CARNESE		UPPERBD	8127.15	0	6895.081
27		CEBOLA		UPLOWBD	554.85	2.510000	187.944
28		CEFOSURA	BASIC	UPPERBD	656.95	0.186895	0
29		CILCHU		UPPERBD	414.6	0	201.465
30		CORACAO		UPPERBD	3328.89	0	1385.551
31		CORVINA		UPPERBD	2705	0	2325.341
32		COSTELAO		UPLOWBD	3222.5	2.000000	1087.945
33		CUSTELAP		UPPERBD	6107.5	0	4203.076
34		CUIVE		UPPERBD	2738.89	0	2461.411
35		CUVE FL		UPPERBD	795.23	0	569.974
36		ERVILHA		UPPERBD	3432.3	0	2743.939
37		ESPINAFR		UPPERBD	698.25	0	248.813
38		EX TOMAT		UPLOWBD	2462.16	0.650000	926.543
39		FAR MAND		UPLOWBD	1222.98	3.180000	-246.266
40		FAR TRIG		UPLOWBD	793.54	18.620000	-553.611
41		FEIJ PAU		UPPERBD	2025.53	4.680000	-644.939
42		FEIJ PRE		UPLOWBD	1587.16	20.140000	-1083.309
43		FIGADO	BASIC	UPPERBD	5077	1.016367	0
44		FILEMIG		UPPERBD	10104.1	0	9464.546
45		FRANGUE		UPLOWBD	2625.3	1.500000	2054.610
46		FUM MILH		UPLOWBD	766.15	3.728000	-801.093
47		GOTABADA		UPPERBD	3713.73	0	2789.747
48		GOR CUCU		UPPERBD	6475.1	0	3714.494
49		LARANJA		UPLOWBD	870.4	1.530000	399.672
50		LEITE FR BASIC		UPLOWBD	590	27.447248	0
51		LEITE PO		UPPERBD	6431.13	0	4048.550
52		LIMAO		UPPERBD	1315	0	1019.226
53		LINGUICA		UPPERBD	5774.47	0	4656.091
54		LONDO		UPPERBD	8892.14	0	5545.926
55		MACA		UPPERBD	6368.48	0	6017.731
56		MACARRAO		UPLOWBD	1826.8	1.750000	369.930
57		MAIZENA		UPPERBD	1694.4	0	562.646
58		MAAO		UPPERBD	1005.79	0	656.647
59		MANTEIGA		UPPERBD	10260	0	7714.988
60		MARGARIN		UPLOWBD	4562.68	0.600000	1839.591
61		MORTADEL		UPPERBD	4131	0	3146.186
62		MUSCULO		UPPERBD	5806	0	5086.446
63		OLEO MIL		UPPERBD	4084.88	0	1321.148
64		OLEO OLI		UPPERBD	10772.7	0	8008.968
65		OLEO SOJ		UPLOWBD	3240.72	2.650000	476.988
66		OVOS		UPLOWBD	3129.67	2.630000	2103.801
67		PAO FRAN		UPLOWBD	1965	2.000000	576.615
68		PATINHO		UPPERBD	6810.75	0	6091.196
69		PERA		UPPERBD	7082.88	0	6889.765
70		PESCADA		UPPERBD	3780.56	0	3258.642
71		PESSEGO		UPPERBD	4208.49	0	3875.249
72		PIHVERDE		UPPERBD	1678.84	0	929.909
73		PRESUNTO		UPPERBD	13994.4	0	10937.482
74		QUEIJDOR		UPPERBD	20265.5	0	18423.354
75		QUEIJUMI		UPPERBD	8940.35	0	8211.429
76		QUEIJDOR		UPPERBD	11843.3	0	10280.630
77		RABANETE		UPPERBD	821.44	0	588.893
78		REPOLHO	BASIC	UPPERBD	460.11	0.993658	0
79		RIM		UPPERBD	1856.25	3.720000	-990.206
80		SAL REF		UPLOWBD	338.55	1.500000	338.650
81		SARDI LT		UPPERBD	5448.15	0	4208.745
82		SARDINIA		UPPERBD	1934.71	0	53.655789
83		TAHINA		UPPERBD	5316.67	0	4637.663
84		TANGERIN		UPPERBD	2126.67	0	1660.099
85		TIMATE		UPLOWBD	1243.75	2.110000	759.456
86		TOUCINHO		UPPERBD	3120	0	568.863
87		UVA		UPPERBD	3866.15	0	3466.649
88		VAGEM		UPPERBD	779.5	0	355.348
89		VINAGRE		UPLOWBD	448	0.700000	410.483
90		ROW1		SURPLUS	0	0	0.435696
91		ROW2	BASIC	SURPLUS	0	14732.639	0
92		ROW4	BASIC	SURPLUS	0	587.871	0
93		ROW5	BASIC	SURPLUS	0	486.074	0
94		ROW6	BASIC	SURPLUS	0	14.136353	0
95		ROW7	BASIC	SLACK	0	74.833647	0
96		ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2751.361	0
97		ROW9	BASIC	SLACK	0	1543.109	0
98		ROW10		SURPLUS	0	0	0.031491
99		ROW11		SURPLUS	0	0	104.842
100		ROW12		SURPLUS	0	0	418.016

ANEXO 3

DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULA-
ÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA - MODE-
LO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL - 1965-85

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1965

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	25.380211
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	25
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.77
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	14306.095	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	175062	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0000349768
4 FERRO	GE	76	2124.230	6822.471	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3237.486	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	13202.740	-0.000129988
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.00000984001
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.071834
10 TIAMINA	GE	82	140.850	232.068	0
11 CUSTO	OBJECTIVE		25.380211	25.380211	0



DIFERENÇAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1965

L I N E A R P R O G R A M M I N G P R O C E D U R E

VARIABLE SUMMARY						
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGO		NON-NEG	1.42	0	1.338192
2	BOV PRIM		NON-NEG	1.14	0	0.991347
3	BOV SEG		NON-NEG	0.78	0	0.644935
4	CARNESE		NON-NEG	1.6	0	1.436870
5	MU VISC		NON-NEG	1	0	0.111367
6	CAR SUIN		NON-NEG	1.32	0	1.167270
7	LINGUIÇA		NON-NEG	1.95	0	1.826401
8	PRESUNTO		NON-NEG	3.32	0	3.116743
9	TOUCINHO		NON-NEG	1.45	0	1.168499
10	ARR AMAR		NON-NEG	0.28	0	0.147677
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	0.19	48.559793	0
12	ACUCAR		NON-NEG	0.28	0	0.145649
13	CAFE PO		NON-NEG	0.25	0	0.151414
14	AVEIA		NON-NEG	1.56	0	1.384167
15	BOLACHA		NON-NEG	0.9	0	0.708720
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	0.16	51.489100	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	0.41	0	0.267599
18	FAR MILH		NON-NEG	0.16	0	0.010756
19	MACARRAO		NON-NEG	0.72	0	0.571267
20	MAIZENA		NON-NEG	0.62	0	0.493774
21	PAO FRAN		NON-NEG	0.6	0	0.460062
22	HANHA		NON-NEG	1.29	0	0.982554
23	GOR COCO		NON-NEG	1.33	0	1.021155
24	MARGARIN		NON-NEG	1.54	0	1.235352
25	OLEO MIL		NON-NEG	1.84	0	1.530805
26	OLEO OLI		NON-NEG	2.49	0	2.180805
27	OLEO SOJ		NON-NEG	1.4	0	1.090805
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	0.17	25.719950	0
29	LEITE PO		NON-NEG	2.53	0	1.354168
30	MANTEIGA		NON-NEG	3.28	0	2.948114
31	QUEIJDDR		NON-NEG	2.4	0	1.870204
32	QUEIJOMI		NON-NEG	1.93	0	1.701682
33	QUEIJOPR		NON-NEG	2.17	0	1.828301
34	AGRIAO		NON-NEG	0.34	0	0.238309
35	ALFACE		NON-NEG	0.47	0	0.432413
36	BROCOLIS		NON-NEG	0.22	0	0.123423
37	COUVE		NON-NEG	0.56	0	0.523808
38	COUVE FL		NON-NEG	0.27	0	0.245273
39	ESPINAFR	BASIC	NON-NEG	0.1	35.432024	0
40	REPOLHO		NON-NEG	0.12	0	0.091677
41	ABOVERDE		NON-NEG	0.14	0	0.111196
42	BERINGEL		NON-NEG	0.46	0	0.431120
43	CHUCHU		NON-NEG	0.21	0	0.188060
44	PIMVERDE		NON-NEG	0.5	0	0.461047
45	TOMATE		NON-NEG	0.31	0	0.262113
46	VAGEM		NON-NEG	0.39	0	0.328360
47	AIPIM		NON-NEG	0.09	0	0.045122
48	BAT DOCE		NON-NEG	0.15	0	0.088293
49	BAT INGL		NON-NEG	0.18	0	0.139019
50	BETERRAB		NON-NEG	0.31	0	0.287378
51	CEBOLA		NON-NEG	0.32	0	0.285598
52	CENDURA		NON-NEG	0.15	0	0.025156
53	RABANETE		NON-NEG	0.15	0	0.131091
54	ABACATE		NON-NEG	0.28	0	0.216113
55	ABACAXI		NON-NEG	0.24	0	0.214924
56	HANANA		NON-NEG	0.12	0	0.071594
57	LARANJA		NON-NEG	0.47	0	0.438146
58	LIMAO		NON-NEG	0.34	0	0.327946
59	MACA		NON-NEG	1.52	0	1.473492
60	MAMAO		NON-NEG	0.17	0	0.137819
61	PERA		NON-NEG	1.5	0	1.472836
62	TANGERIN		NON-NEG	0.3	0	0.274997
63	UVA		NON-NEG	1.01	0	0.967971
64	OVOS		NON-NEG	1.12	0	0.900854
65	PEIXE FR		NON-NEG	0.73	0	0.604158
66	BACALHAU		NON-NEG	3.27	0	3.000930
67	CAMARAO		NON-NEG	1.68	0	1.638848
68	ERVILHA		NON-NEG	1.7	0	1.641170
69	GOIABADA		NON-NEG	0.99	0	0.893919
70	PESSEGO		NON-NEG	1.84	0	1.794640
71	SARDI LT		NON-NEG	1.85	0	1.648145
72	ALHO		NON-NEG	1.09	0	1.009164
73	SAL REF		NON-NEG	0.25	0	0.250000
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	10443.365	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	103706	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	4698.241	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	913.396	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	4294.550	0
79	ROW7		SLACK	0	0	0.0001299879
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.0000084001
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.071834
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	91.218144	0

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1966

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	0
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EO	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	39.067714
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	25
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.76
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACTOQASC	GE	74	3862.730	6948.120	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	137144	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	.00003292171
4 FERRO	GE	76	2124.230	2916.191	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2324.090	0.0007798873
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10302.030	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10302.030	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	2.60906E-07
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.090151
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.058214
11 CUSTO	OBJECTIVE		39.067714	39.067714	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURANTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1966

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		TYPE		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME							
1	FRANGO RE			NON-NEG		1.28	0	1.710244
2	DOV PRIM			NON-NEG		2.18	0	1.921952
3	DOV SEG			NON-NEG		1.22	0	0.982631
4	CARNESE			NON-NEG		2.64	0	2.209182
5	MIU VISC			NON-NEG		1.5	0	0.443095
6	CAR SUIN			NON-NEG		1.67	0	1.210520
7	LINGUIÇA			NON-NEG		2.72	0	2.468055
8	RESUNTO			NON-NEG		4.13	0	3.532845
9	TUCCINHO			NON-NEG		1.64	0	1.367849
10	ARR AMAR			NON-NEG		0.49	0	0.307136
11	FEIJAO	BASIC		NON-NEG		0.47	12.760181	0
12	ACUCAR			NON-NEG		0.31	0	0.183541
13	CAFE PO			NON-NEG		0.4	0	0.090813
14	AVEIA			NON-NEG		2.48	0	1.936926
15	ROLACHA			NON-NEG		1.12	0	0.871590
16	FAR MAND	BASIC		NON-NEG		0.23	15.352547	0
17	FAR TRIG			NON-NEG		0.59	0	0.395689
18	FUB MILH	BASIC		NON-NEG		0.22	60.614099	0
19	MACARRAO			NON-NEG		1.04	0	0.819642
20	MAIZENA			NON-NEG		0.82	0	0.700589
21	PAO FRAN			NON-NEG		1	0	0.771590
22	BANHA			NON-NEG		1.04	0	0.750618
23	GOR CUCO			NON-NEG		1.35	0	1.059301
24	MARGARIN			NON-NEG		1.85	0	1.563252
25	OLEO MIL			NON-NEG		2.26	0	1.968972
26	OLEO OLI			NON-NEG		3.25	0	2.958972
27	OLEO SOJ			NON-NEG		1.64	0	1.348972
28	LEITE FR	BASIC		NON-NEG		0.24	55.779809	0
29	LEITE PO			NON-NEG		3.46	0	1.785459
30	MANTEIGA			NON-NEG		4.12	0	3.862830
31	QUEIJODR			NON-NEG		3.66	0	2.955945
32	QUEIJOMI			NON-NEG		3.11	0	2.764394
33	QUEIJOPR			NON-NEG		3.26	0	2.881973
34	AGRIAO			NON-NEG		0.43	0	0.260359
35	ALFACE			NON-NEG		0.8	0	0.728291
36	BROCOLIS			NON-NEG		0.42	0	0.268334
37	COUVE			NON-NEG		0.69	0	0.630737
38	COUVE FL			NON-NEG		0.35	0	0.304421
39	ESPINAFR	BASIC		NON-NEG		0.12	23.475727	0
40	REPOLHO			NON-NEG		0.18	0	0.112957
41	ABOVERDE			NON-NEG		0.19	0	0.134541
42	BERINGEL			NON-NEG		0.54	0	0.488789
43	CHUCHU			NON-NEG		0.31	0	0.270360
44	PIRIVERDE			NON-NEG		0.59	0	0.513520
45	TOMATE			NON-NEG		0.41	0	0.316595
46	VAGEM			NON-NEG		0.61	0	0.503235
47	ALPIM			NON-NEG		0.16	0	0.092978
48	BAT DOCE			NON-NEG		0.21	0	0.129372
49	BAT INGL			NON-NEG		0.35	0	0.258693
50	PETERRAB			NON-NEG		0.5	0	0.471362
51	CEROLA			NON-NEG		0.44	0	0.371738
52	CENOURA			NON-NEG		0.27	0	0.195670
53	RABANETE			NON-NEG		0.23	0	0.193458
54	ABACATE			NON-NEG		0.48	0	0.380595
55	ABACAXI			NON-NEG		0.35	0	0.291507
56	PIANANA			NON-NEG		0.14	0	0.057981
57	LARANJA			NON-NEG		0.7	0	0.632111
58	LIMAO			NON-NEG		0.5	0	0.467869
59	MACA			NON-NEG		2.03	0	1.957930
60	MAMAO			NON-NEG		0.23	0	0.180843
61	PERA			NON-NEG		1.44	0	1.402573
62	TANGERIN			NON-NEG		0.57	0	0.505067
63	UVA			NON-NEG		1.6	0	1.525924
64	OVOS			NON-NEG		1.45	0	1.121031
65	FEIJO FR			NON-NEG		1.09	0	0.847223
66	BACALHAU			NON-NEG		3.84	0	3.231264
67	CAMARAO			NON-NEG		2.9	0	2.804639
68	ERVILHA			NON-NEG		2.15	0	1.997385
69	COTIABADA			NON-NEG		1.24	0	1.130043
70	PESSEGO			NON-NEG		3.07	0	3.015132
71	SARDI LT			NON-NEG		2.59	0	2.269442
72	ALHO			NON-NEG		2.05	0	1.871818
73	SAL REF			NON-NEG		0.27	0	0.270000
74	ROW1	BASIC	SURPLUS			0	3085.390	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS			0	65788.252	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS			0	791.961	0
77	ROW5		SURPLUS			0	0	0.0007799873
78	ROW6	BASIC	SURPLUS			0	1393.840	0
79	ROW7	BASIC	SLACK			0	2900.710	0
80	ROW8		SURPLUS			0	0	2.60806E-07
81	ROW9		SURPLUS			0	0	0.090151
82	ROW10		SURPLUS			0	0	0.058214



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	55.728074
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	25
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.79
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDQASC	GE	74	3862.730	23697.387	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	160751	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00007040466
4 FERRO	GE	76	2124.230	7922.929	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3300.769	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.170	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	13202.740	-.0000816445
8 RETINOL	GE	80	89060.680	210203	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.166041
10 TIAMINA	GE	82	140.850	235.542	0
11 CUSTO	OBJECTIVE		55.728074	55.728074	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGORE	NON-NEG		2.23	0	2.026877
2	BOV PRIM	NON-NEG		2.31	0	1.944401
3	BOV SEG	NON-NEG		1.38	0	1.048685
4	CARNESE	NON-NEG		3.15	0	2.669428
5	MIU VISC	NON-NEG		1.7	0	0.006449865
6	CAR SUIN	NON-NEG		2.11	0	1.753974
7	LINGUICA	NON-NEG		3.69	0	3.391283
8	PRESUNTO	NON-NEG		5.79	0	5.306392
9	TOUCINHO	NON-NEG		2.1	0	1.528187
10	ARR AMAR	NON-NEG		0.73	0	0.446973
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	0.45	47.302561	0
12	ACUCAR	NON-NEG		0.43	0	0.159646
13	CAFE PO	NON-NEG		0.4	0	0.169160
14	AVEIA	NON-NEG		3.74	0	3.338273
15	DOLECHA	NON-NEG		1.35	0	0.930799
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	0.34	53.913862	0
17	FAR TRIG	NON-NEG		0.73	0	0.416723
18	FUB MILH	NON-NEG		0.32	0	0.004392353
19	MACARRAO	NON-NEG		1.3	0	0.968392
20	MAIZENA	NON-NEG		1.08	0	0.825404
21	PAO FRAN	NON-NEG		1.2	0	0.886874
22	BANHA	NON-NEG		1.62	0	1.001143
23	COR COCO	NON-NEG		1.64	0	1.018327
24	MARGARIN	NON-NEG		2.19	0	1.576775
25	OLEO MIL	NON-NEG		2.52	0	1.897623
26	OLEO OLI	NON-NEG		3.94	0	3.317623
27	OLEO SOJ	NON-NEG		1.56	0	0.937623
28	LEITE FR	NON-NEG		0.39	0	0.001503594
29	LEITE PO	NON-NEG		4.32	0	1.644146
30	MANTEIGA	NON-NEG		5.09	0	4.551186
31	QUEIJO RR	NON-NEG		4.7	0	3.477546
32	QUEIJO MI	NON-NEG		3.63	0	3.074983
33	QUEIJO PR	NON-NEG		3.82	0	3.147154
34	AGRIAO	NON-NEG		0.77	0	0.608626
35	ALFACE	NON-NEG		1.07	0	0.997651
36	BROCOLIS	NON-NEG		0.61	0	0.409084
37	COUVE	NON-NEG		1.25	0	1.166717
38	COUVE FL	NON-NEG		0.5	0	0.442104
39	ESPINAFR	BASIC	NON-NEG	0.18	89.506711	0
40	REPOLHO	NON-NEG		0.23	0	0.165815
41	ABOVERDE	NON-NEG		0.26	0	0.194667
42	BERINGEL	NON-NEG		0.76	0	0.693886
43	CHUCHU	NON-NEG		0.35	0	0.300605
44	PIMVERDE	NON-NEG		1.01	0	0.928440
45	TOMATE	NON-NEG		0.44	0	0.343189
46	VAGEM	NON-NEG		0.7	0	0.563045
47	ALPIM	NON-NEG		0.25	0	0.154206
48	HAT DOCE	NON-NEG		0.29	0	0.196418
49	HAT INGL	NON-NEG		0.25	0	0.157171
50	BETERRAB	NON-NEG		0.51	0	0.458235
51	CEBOLA	NON-NEG		0.44	0	0.362495
52	CENOURA	NON-NEG		0.27	0	0.197659
53	PASANETE	NON-NEG		0.3	0	0.256633
54	ABACATE	NON-NEG		0.47	0	0.329281
55	ABACAXI	NON-NEG		0.54	0	0.485407
56	BANANA	NON-NEG		0.17	0	0.064394
57	LARANJA	NON-NEG		0.76	0	0.689918
58	LIMAO	NON-NEG		0.62	0	0.593261
59	MACA	NON-NEG		2.17	0	2.067802
60	MAMAO	NON-NEG		0.39	0	0.323631
61	PERA	NON-NEG		2.09	0	2.030949
62	TANGERIN	NON-NEG		0.53	0	0.476333
63	UVA	NON-NEG		2.29	0	2.198054
64	OVOS	NON-NEG		1.9	0	1.402112
65	PEIXE FR	NON-NEG		1.26	0	0.957101
66	BACALHAU	NON-NEG		4.19	0	3.434771
67	CAMARAO	NON-NEG		4.18	0	4.065905
68	FRVILHA	NON-NEG		3.15	0	3.023650
69	GOIABADA	NON-NEG		1.71	0	1.508151
70	PESSEGO	NON-NEG		4.2	0	4.112235
71	SARDI LT	NON-NEG		2.89	0	2.421842
72	ALHO	NON-NEG		4.39	0	4.206158
73	SAL REF	NON-NEG		0.3	0	0.300000
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	19834.657	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	89344.849	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	5798.699	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	976.679	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	4294.550	0
79	ROW7		SLACK	0	0	0.00003964449
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	120342	0
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.166041
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	94.692067	0



DETALES DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA = 1969

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	60.252082
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	23
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.71
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDIASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.0002016781
2 CALCIO	GE	75	71355.890	71355.890	.00001544138
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00007133779
4 FERRO	GE	76	2124.230	3214.500	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2562.344	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10335.925	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10335.925	0
8 RETINOL	GE	80	89860.690	212379	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.171112
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.001065848
11 CUSTO	OBJECTIVE		60.252082	60.252082	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE FAIXA RENDA DE CURTIDÃO
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1968

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY					
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY
					REDUCED COST
1	FRANGORE	NON-NEG		2.57	0
2	HOV PRIM	NON-NEG		2.55	0
3	HOV SEG	NON-NEG		1.65	0
4	CARNESE	NON-NEG		3.18	0
5	MIU VISC BASIC	NON-NEG		1.77	11.188147
6	CAR SUIN	NON-NEG		2.34	0
7	LINGUIÇA	NON-NEG		3.95	0
8	PRESUNTO	NON-NEG		7.23	0
9	TOUCINHO	NON-NEG		2.7	0
10	ARR AMAR	NON-NEG		0.8	0
11	FEIJAO BASIC	NON-NEG		0.5	13.893407
12	ACUCAR	NON-NEG		0.51	0
13	CAFE PD	NON-NEG		0.92	0
14	AVEIA	NON-NEG		4.66	0
15	BOLACHA	NON-NEG		1.74	0
16	FAR MAND BASIC	NON-NEG		0.4	23.150667
17	FAR TRIG	NON-NEG		0.88	0
18	FUB MILH BASIC	NON-NEG		0.33	57.956478
19	MACARRAO	NON-NEG		1.56	0
20	MAIZENA	NON-NEG		1.34	0
21	PAO FRAN	NON-NEG		1.2	0
22	HANIA	NON-NEG		1.7	0
23	GOR COCO	NON-NEG		2.15	0
24	MARGARIN	NON-NEG		2.54	0
25	OLEO MIL	NON-NEG		3.09	0
26	OLEO OLI	NON-NEG		4.56	0
27	OLEO SOJ	NON-NEG		1.98	0
28	LEITE FR BASIC	NON-NEG		0.43	11.898731
29	LEITE PD	NON-NEG		4.89	0
30	MANTEIGA	NON-NEG		6.1	0
31	QUEIJODR	NON-NEG		6.14	0
32	QUEIJOMI	NON-NEG		3.98	0
33	QUEIJOPR	NON-NEG		4.6	0
34	AGRIAO	NON-NEG		1.03	0
35	ALFACF	NON-NEG		1.27	0
36	BRUCOLIS	NON-NEG		0.77	0
37	COUVE	NON-NEG		1.81	0
38	COUVE FL	NON-NEG		0.61	0
39	ESPINAFR	NON-NEG		0.24	0
40	REPOLHO	NON-NEG		0.29	0
41	ABOVERDE	NON-NEG		0.38	0
42	BERINGEL	NON-NEG		0.77	0
43	CHUCHU	NON-NEG		0.47	0
44	PIMVERDE	NON-NEG		0.91	0
45	TOMATE	NON-NEG		0.6	0
46	VAGEM	NON-NEG		0.84	0
47	ALPIM	NON-NEG		0.29	0
48	DAT DOCE	NON-NEG		0.32	0
49	DAT INGL	NON-NEG		0.26	0
50	BETERRAB	NON-NEG		0.65	0
51	CEBOLA	NON-NEG		0.68	0
52	CENOURA	NON-NEG		0.42	0
53	RABANETE	NON-NEG		0.38	0
54	ABACATE	NON-NEG		0.62	0
55	ABACAXI	NON-NEG		0.8	0
56	BANANA	NON-NEG		0.25	0
57	LARANJA	NON-NEG		0.79	0
58	LIMAO	NON-NEG		1.02	0
59	MACA	NON-NEG		2.32	0
60	KAMAO	NON-NEG		0.56	0
61	PERA	NON-NEG		2.51	0
62	TANGERIN	NON-NEG		0.83	0
63	UVA	NON-NEG		3.38	0
64	OVOS	NON-NEG		2.13	0
65	PEIXE FR	NON-NEG		1.45	0
66	BACALHAU	NON-NEG		5.33	0
67	CAMARAO	NON-NEG		4.79	0
68	ERVILHA	NON-NEG		3.55	0
69	GOLAHADA	NON-NEG		2.03	0
70	PESSEGO	NON-NEG		5.11	0
71	SARDI LT	NON-NEG		3.19	0
72	ALHO	NON-NEG		6.96	0
73	SAL REF	NON-NEG		0.35	0
74	ROW1	SURPLUS		0	0
75	ROW2	SURPLUS		0	0
76	ROW4 BASIC	SURPLUS		0	1090.270
77	ROW5 BASIC	SURPLUS		0	238.254
78	ROW6 BASIC	SURPLUS		0	1427.735
79	ROW7 BASIC	SLACK		0	2866.815
80	ROW9 BASIC	SURPLUS		0	122519
81	ROW9	SURPLUS		0	0
82	ROW10	SURPLUS		0	0

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTAMENTO NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1969

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREC	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	77.485918
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	22
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.69
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	74	3862.730	7612.452	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	92027.314	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00005123451
4 FERRO	GE	76	2124.230	4517.578	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2731.966	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	8908.190	0.0003785517
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	8908.190	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	226485	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.177717
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.129016
11 CUSTO	OBJECTIVE		77.485918	77.485918	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1969

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	2.80	0	2.581470
2	BOV PRIM		NON-NEG	3.26	0	2.745892
3	BOV SEG		NON-NEG	2.01	0	1.527638
4	CARNESE		NON-NEG	3.61	0	2.820022
5	MIU VISC	BASIC	NON-NEG	2.07	12.668057	0
6	CAR SUIN		NON-NEG	2.98	0	2.027847
7	LINGUIÇA		NON-NEG	4.82	0	4.318760
8	PRESUNTO		NON-NEG	8.79	0	7.607651
9	IDUCINHO		NON-NEG	2.62	0	2.108970
10	ARR AMAR		NON-NEG	0.91	0	0.559799
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	0.99	14.241542	0
12	ACUCAR		NON-NEG	0.62	0	0.384859
13	CAFE PO		NON-NEG	1.47	0	1.114743
14	AVEIA		NON-NEG	4.98	0	3.846269
15	COLACHA		NON-NEG	2.19	0	1.706709
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	0.43	50.468991	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	1.02	0	0.634666
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	0.44	35.141472	0
19	MACARRAO		NON-NEG	2.08	0	1.640458
20	MAIZENA		NON-NEG	1.52	0	1.297195
21	PAO FRAN		NON-NEG	1.6	0	1.155160
22	BANHA		NON-NEG	2.59	0	2.051749
23	GOR COCO		NON-NEG	2.44	0	1.899299
24	MARGARIN		NON-NEG	2.99	0	2.456647
25	OLEO MIL		NON-NEG	3.53	0	2.988687
26	OLEO OLI		NON-NEG	5.39	0	4.843687
27	OLEO SOJ		NON-NEG	2.36	0	1.818687
28	LEITE FR		NON-NEG	0.48	0	0.00456583
29	LEITE PO		NON-NEG	6.23	0	2.910637
30	MANTEIGA		NON-NEG	7.16	0	6.683470
31	QUEIJOSR		NON-NEG	9.32	0	7.872609
32	QUEIJOMI		NON-NEG	4.64	0	3.944826
33	QUEIJOPR		NON-NEG	5.37	0	4.669581
34	AGRIAO		NON-NEG	1.28	0	0.955977
35	ALFACE		NON-NEG	1.6	0	1.454844
36	BROCOLIS		NON-NEG	0.96	0	0.655188
37	COUVE		NON-NEG	2.08	0	1.960862
38	COUVE FL		NON-NEG	0.77	0	0.678875
39	ESPINAFR		NON-NEG	0.29	0	0.051851
40	REPOLHO		NON-NEG	0.5	0	0.363559
41	ADOVERDE		NON-NEG	0.44	0	0.330053
42	BERINGEL		NON-NEG	0.96	0	0.862595
43	CHUCHU		NON-NEG	0.74	0	0.661425
44	PIMVERDE		NON-NEG	1.08	0	0.940118
45	TOMATE		NON-NEG	0.97	0	0.788178
46	VAGEM		NON-NEG	1.31	0	1.095029
47	ALPIM		NON-NEG	0.37	0	0.251115
48	BAT DOCE		NON-NEG	0.41	0	0.252965
49	BAT INGL		NON-NEG	0.58	0	0.401498
50	BETERRAB		NON-NEG	0.87	0	0.813432
51	CEBOLA		NON-NEG	0.64	0	0.505196
52	CENOURA		NON-NEG	0.58	0	0.439670
53	RABANETE		NON-NEG	0.48	0	0.407125
54	ABACATE		NON-NEG	0.73	0	0.545226
55	ABACAXI		NON-NEG	1.06	0	0.940254
56	BANANA		NON-NEG	0.4	0	0.240893
57	LARANJA		NON-NEG	1.27	0	1.132219
58	LIMAO		NON-NEG	1.51	0	1.443294
59	MACA		NON-NEG	2.54	0	2.397970
60	MAMAO		NON-NEG	0.61	0	0.514747
61	PERA		NON-NEG	2.73	0	2.658166
62	TANGERIN		NON-NEG	1.28	0	1.147062
63	UVA		NON-NEG	3.48	0	3.336013
64	OVOS		NON-NEG	2.68	0	2.015116
65	PEIXE FR		NON-NEG	2.07	0	1.593792
66	PACALHAU		NON-NEG	6.6	0	5.391971
67	CAMARAO		NON-NEG	6.07	0	5.873803
68	FRVILHA		NON-NEG	4.75	0	4.491363
69	GOIARADA		NON-NEG	2.57	0	2.365936
70	PESSEGO		NON-NEG	5.93	0	5.832278
71	SARDI LT		NON-NEG	3.78	0	3.201429
72	ALHO		NON-NEG	6.53	0	6.159657
73	SAL REF		NON-NEG	0.42	0	0.420000
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	3749.722	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	20671.424	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	2393.348	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	407.876	0
78	ROW6		SURPLUS	0	0	0.0003785517
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	4294.550	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	136624	0
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.177717
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.129016

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURAL NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1970

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	100.728
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	25
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.76
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.0004220267
2 CALCIO	GE	75	71355.090	126742	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00005412346
4 FERRO	GE	76	2124.230	2928.573	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2412.694	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10100.885	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10100.885	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	.00001619542
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.197153
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.287143
11 CUSTO	OBJECTIVE		100.728	100.728	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1970

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE		SUMMARY					
VARIABLE				REDUCED			
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST	
1	FRANGORE		NON-NEG	3.67	0	3.363568	
2	BOV PRIM		NON-NEG	4.56	0	4.026931	
3	BOV SEG		NON-NEG	2.7	0	2.197530	
4	CARNESE		NON-NEG	4.77	0	4.195125	
5	MIU VISC	BASIC	NON-NEG	2.71	3.464034	0	
6	CAR SUIN		NON-NEG	3.8	0	2.227736	
7	LINGUICA		NON-NEG	5.5	0	4.893506	
8	PRESUNTO		NON-NEG	10.64	0	8.779136	
9	TOUCINHO		NON-NEG	2.52	0	2.178353	
10	ARR AMAR		NON-NEG	1.08	0	0.699989	
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	1.47	13.963315	0	
12	ACUCAR		NON-NEG	0.76	0	0.552166	
13	CAFE PU		NON-NEG	1.98	0	1.558105	
14	AVEIA		NON-NEG	5.18	0	3.263208	
15	ROLACHA		NON-NEG	2.8	0	2.288275	
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	0.6	21.957046	0	
17	FAR TRIG		NON-NEG	1.29	0	0.899272	
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	0.54	55.210134	0	
19	MACARRAO		NON-NEG	2.68	0	2.209422	
20	MAIZENA		NON-NEG	1.88	0	1.684073	
21	PAO FRAN		NON-NEG	2	0	1.480423	
22	HANHA		NON-NEG	2.8	0	2.324255	
23	GOR COCO		NON-NEG	2.9	0	2.422090	
24	MARGARIN		NON-NEG	3.51	0	3.038585	
25	OLEO MIL		NON-NEG	4.11	0	3.631549	
26	OLEO OLI		NON-NEG	5.3	0	4.821549	
27	OLEO SOJ		NON-NEG	2.69	0	2.211549	
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	0.57	48.818972	0	
29	LEITE PU		NON-NEG	6.92	0	2.917872	
30	MANTEIGA		NON-NEG	8.76	0	8.229314	
31	QUEIJODO		NON-NEG	12.67	0	11.198172	
32	QUEIJOMI		NON-NEG	5.25	0	4.542989	
33	QUEIJOPR		NON-NEG	6.63	0	5.868240	
34	AGRIAO		NON-NEG	1.71	0	0.980083	
35	ALFACE		NON-NEG	1.67	0	1.400304	
36	BROCOLIS		NON-NEG	1.09	0	0.510769	
37	COUVE		NON-NEG	2.00	0	1.662101	
38	COUVE FL		NON-NEG	0.85	0	0.659826	
39	ESPINAFR		NON-NEG	0.41	0	0.003829966	
40	REPOLHO		NON-NEG	0.54	0	0.180669	
41	ABOVERDE		NON-NEG	0.48	0	0.282614	
42	BERINGEL		NON-NEG	1.24	0	1.100778	
43	CHUCHU		NON-NEG	0.75	0	0.607525	
44	PIMVERDE		NON-NEG	1.32	0	0.664725	
45	TOMATE		NON-NEG	0.8	0	0.413352	
46	VAGEM		NON-NEG	1.28	0	0.943632	
47	ALPIM		NON-NEG	0.44	0	0.267297	
48	BAT DOCE		NON-NEG	0.51	0	0.200900	
49	BAT INGL		NON-NEG	0.52	0	0.219751	
50	BETERRAB		NON-NEG	1.13	0	1.068898	
51	CEBOLA		NON-NEG	0.58	0	0.345134	
52	CENOURA		NON-NEG	0.64	0	0.250153	
53	RABANETE		NON-NEG	0.58	0	0.396934	
54	ADACATE		NON-NEG	0.84	0	0.562925	
55	ABACAXI		NON-NEG	1.16	0	0.808028	
56	BANANA		NON-NEG	0.51	0	0.252384	
57	LARANJA		NON-NEG	1.45	0	1.092563	
58	LIMAO		NON-NEG	1.44	0	1.216203	
59	MACA		NON-NEG	3.19	0	2.974661	
60	MAMAO		NON-NEG	0.68	0	0.400343	
61	PERA		NON-NEG	2.94	0	2.837711	
62	TANGERIN		NON-NEG	1.5	0	1.174677	
63	UVA		NON-NEG	3.95	0	3.731973	
64	OVOS		NON-NEG	3.13	0	2.325512	
65	FEIXE FR		NON-NEG	2.46	0	1.910026	
66	BACALHAU		NON-NEG	8.16	0	7.143147	
67	CAMARAO		NON-NEG	7.31	0	7.121878	
68	ERVILHA		NON-NEG	6.55	0	6.112003	
69	GOIAHADA		NON-NEG	3.11	0	2.669262	
70	PESSEGO		NON-NEG	8.04	0	7.910014	
71	SARDI LT		NON-NEG	4.81	0	4.260706	
72	ALHO		NON-NEG	5.68	0	5.102154	
73	SAL REF		NON-NEG	0.49	0	0.490000	
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.0004220262	
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	55386.001	0	
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	804.343	0	
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	88.603868	0	
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	1192.695	0	
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	3101.855	0	
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.00001619542	
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.197153	
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.287143	

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1971

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	LHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREF	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	112.989
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	23
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.70
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.0005090471
2 CALCIO	GE	75	71355.890	118227	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00003509337
4 FERRO	GE	76	2124.230	2135.615	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2324.090	0.017440
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	11188.715	0
7 PROTEINA	LE	79	13207.740	11188.715	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	.00003400413
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.178526
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.143357
11 CUSTO	OBJECTIVE		112.989	112.989	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1971

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY			
	VARIABLE					REDUCED	
	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST	
1	FRANGO	NON-NEG		4.09	0	2.921834	
2	BOV PRIM	NON-NEG		5.7	0	4.537862	
3	BOV SEG	NON-NEG		3.72	0	2.652721	
4	CARNE SC	NON-NEG		6.76	0	2.955423	
5	MU VISC BASIC	NON-NEG		3.57	0.475270	0	
6	CAR SUIN	NON-NEG		4.54	0	3.015226	
7	LINGUIÇA	NON-NEG		6.53	0	5.376436	
8	PRESUNTO	NON-NEG		12.4	0	9.824527	
9	TOCINHO	NON-NEG		2.99	0	2.625157	
10	ARR AMAR	NON-NEG		1.49	0	0.900841	
11	FEIJAO BASIC	NON-NEG		1.53	12.811270	0	
12	ACUCAR	NON-NEG		0.9	0	0.765241	
13	CAFE PO BASIC	NON-NEG		3.6	0.408225	0	
14	AVEIA	NON-NEG		5.94	0	4.263197	
15	BOLACHA	NON-NEG		3.32	0	2.652921	
16	FAR MAND	NON-NEG		0.81	0	0.039329	
17	FAR TRIG	NON-NEG		1.56	0	0.965167	
18	FUB MILH BASIC	NON-NEG		0.6	73.504354	0	
19	MACARRAO	NON-NEG		3.06	0	2.333176	
20	MAIZENA	NON-NEG		2.24	0	2.107730	
21	PAO FRAN	NON-NEG		2.2	0	1.343747	
22	BANHA	NON-NEG		3.2	0	2.891529	
23	GOR COCO	NON-NEG		3.81	0	3.500126	
24	MARGARIN	NON-NEG		4.45	0	4.144337	
25	OLEO MIL	NON-NEG		5.08	0	4.769775	
26	OLEO OLI	NON-NEG		6.12	0	5.809775	
27	OLEO SOJ	NON-NEG		3.4	0	3.029775	
28	LEITE FR BASIC	NON-NEG		0.63	58.796701	0	
29	LEITE PO	NON-NEG		8	0	3.556359	
30	MANTEIGA	NON-NEG		13.18	0	12.632782	
31	QUEIJODR	NON-NEG		18.75	0	16.789308	
32	QUEIJOMI	NON-NEG		7.46	0	6.207407	
33	QUEIJOPR	NON-NEG		9.23	0	7.882353	
34	AGRIAO	NON-NEG		2.14	0	1.078459	
35	ALFACE	NON-NEG		2.2	0	1.920781	
36	BROCOLIS	NON-NEG		1.25	0	0.535447	
37	COUVE	NON-NEG		2.92	0	2.648126	
38	COUVE FL	NON-NEG		1	0	0.757850	
39	ESPINAFR BASIC	NON-NEG		0.51	17.797648	0	
40	REPOLHO	NON-NEG		0.67	0	0.250593	
41	ABOVERDE	NON-NEG		0.57	0	0.335525	
42	BERINGEL	NON-NEG		1.33	0	1.124611	
43	CHUCHU	NON-NEG		1.06	0	0.893613	
44	PIMVERDE	NON-NEG		1.74	0	0.747155	
45	TOMATE	NON-NEG		1.21	0	0.727727	
46	VAGEM	NON-NEG		1.84	0	1.485244	
47	AIPIM	NON-NEG		0.55	0	0.241023	
48	BAT DOCE	NON-NEG		0.66	0	0.291911	
49	BAT INGL	NON-NEG		0.6	0	0.204583	
50	BETERRAB	NON-NEG		1.5	0	1.411966	
51	CENOLA	NON-NEG		1.29	0	1.010187	
52	CENOURA	NON-NEG		0.75	0	0.167955	
53	RABANETE	NON-NEG		0.78	0	0.557735	
54	ABACATE	NON-NEG		1.11	0	0.695501	
55	ABACAXI	NON-NEG		1.14	0	0.777344	
56	BANANA	NON-NEG		0.53	0	0.220575	
57	LARANJA	NON-NEG		1.44	0	1.061382	
58	LIMAO	NON-NEG		1.71	0	1.470350	
59	MACA	NON-NEG		3.7	0	3.496775	
60	MAMAO	NON-NEG		0.91	0	0.547432	
61	PERA	NON-NEG		3.42	0	3.305379	
62	TANGERIN	NON-NEG		1.26	0	0.939582	
63	UVA	NON-NEG		4.05	0	3.816409	
64	OVOS	NON-NEG		3.62	0	2.677175	
65	PEIXE FR	NON-NEG		3.02	0	1.811217	
66	BACALHAU	NON-NEG		11.21	0	7.052960	
67	CAMARAO	NON-NEG		9.15	0	8.583956	
68	ERVILHA	NON-NEG		7.95	0	6.894642	
69	GOIABADA	NON-NEG		3.86	0	3.280184	
70	MESEGO	NON-NEG		8.69	0	8.463144	
71	SARDI LT	NON-NEG		5.7	0	3.869561	
72	ALHO	NON-NEG		9.1	0	8.581249	
73	SAL REF	NON-NEG		0.57	0	0.570000	
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.0005990491	
75	ROW2 BASIC	SURPLUS		0	46871.598	0	
76	ROW4 BASIC	SURPLUS		0	11.385444	0	
77	ROW5	SURPLUS		0	0	0.017440	
78	ROW6 BASIC	SURPLUS		0	2280.525	0	
79	ROW7 BASIC	SLACK		0	2014.025	0	
80	ROW8	SURPLUS		0	0	0.00003400413	
81	ROW9	SURPLUS		0	0	0.178526	
82	ROW10	SURPLUS		0	0	0.143357	



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	144.802
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	25
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.78
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.001709043
2 CALCIO	GE	75	71355.890	145471	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001705043
4 FERRO	GE	76	2124.230	2532.447	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2324.090	0.004017869
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10148.852	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10148.852	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.0005601744
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.236630
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.127920
11 CUSTO	OBJECTIVE		144.802	144.802	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1972

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGO		NON-NEG	4.92	0	4.278252
2	BOV PRIM		NON-NEG	7.23	0	6.300587
3	BOV SEG		NON-NEG	4.9	0	4.044649
4	CARNESE		NON-NEG	9.02	0	7.247690
5	MIU VISC		NON-NEG	4.88	0	0.956439
6	CAR SUIN		NON-NEG	6.34	0	4.966412
7	LINGUIÇA		NON-NEG	11.07	0	7.186812
8	PRESUNTO		NON-NEG	14.68	0	12.719369
9	TOUCINHO		NON-NEG	4.18	0	2.770605
10	ARR AMAR		NON-NEG	1.95	0	1.136516
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	1.53	13.006295	0
12	ACUCAR		NON-NEG	1.03	0	0.375264
13	CAFE PO		NON-NEG	6.07	0	4.709393
14	AVEIA		NON-NEG	6.62	0	4.981352
15	MOLACHA		NON-NEG	3.95	0	2.963532
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	1.13	15.946622	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	1.78	0	0.935598
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	0.91	59.065780	0
19	MACARRAO		NON-NEG	3.64	0	2.719540
20	MAIZENA		NON-NEG	2.62	0	2.001569
21	PAO FRAN		NON-NEG	2.6	0	1.694651
22	BANHA		NON-NEG	4.6	0	3.101267
23	GOR COCO		NON-NEG	4.1	0	2.594447
24	MARGARIN		NON-NEG	4.96	0	3.474908
25	OLEO MIL		NON-NEG	5.77	0	5.262742
26	OLEO OLI		NON-NEG	6.47	0	4.962742
27	OLEO SOJ		NON-NEG	3.42	0	1.912742
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	0.72	65.990071	0
29	LEITE PO		NON-NEG	9.32	0	4.276884
30	MANTEIGA		NON-NEG	13.61	0	11.933812
31	QUEIJO PR		NON-NEG	22.4	0	20.101960
32	QUEIJO MI		NON-NEG	8.76	0	7.691550
33	QUEIJO PR		NON-NEG	10.66	0	9.655595
34	AGRIAO		NON-NEG	3.33	0	1.973150
35	ALFACE		NON-NEG	3.27	0	2.915923
36	BROCOLIS		NON-NEG	1.6	0	0.481919
37	COUVE		NON-NEG	3.89	0	3.437182
38	COUVE FL		NON-NEG	1.52	0	1.114020
39	ESPINAFR		NON-NEG	0.8	0	0.038239
40	REPOLHO		NON-NEG	0.86	0	0.083866
41	ABO VERDE		NON-NEG	0.87	0	0.544490
42	BERINGEL		NON-NEG	1.51	0	1.310237
43	CHUCHU		NON-NEG	1.17	0	0.913257
44	PIV VERDE	BASIC	NON-NEG	2.05	0.523913	0
45	TOMATE		NON-NEG	1.71	0	1.028338
46	VAGEM		NON-NEG	2.27	0	1.815541
47	ALPIM		NON-NEG	0.82	0	0.443462
48	BAT DOCE		NON-NEG	0.93	0	0.345593
49	BAT INGL		NON-NEG	1.11	0	0.672131
50	BETERRAB		NON-NEG	1.75	0	1.620773
51	CEBOLA		NON-NEG	1.41	0	1.038577
52	CENOURA	BASIC	NON-NEG	0.81	5.611749	0
53	RABANETE		NON-NEG	1.04	0	0.615733
54	ABACATE		NON-NEG	1.35	0	0.862837
55	ABACAXI		NON-NEG	1.2	0	0.413237
56	BANANA		NON-NEG	0.67	0	0.222661
57	LARANJA		NON-NEG	1.78	0	1.022991
58	LIMAO		NON-NEG	1.72	0	1.183632
59	MACA		NON-NEG	3.91	0	3.589391
60	MAMAO		NON-NEG	1.35	0	0.594484
61	PERA		NON-NEG	4.87	0	4.682494
62	TANGERIN		NON-NEG	2.26	0	1.679909
63	IVA		NON-NEG	5.83	0	5.539335
64	DVOS		NON-NEG	3.95	0	2.922667
65	PEIXE FR		NON-NEG	3.69	0	2.852637
66	BACALHAU		NON-NEG	13.25	0	10.971077
67	CAMARAO		NON-NEG	12.16	0	11.816486
68	FRVILHA		NON-NEG	8.4	0	7.703439
69	GOIABADA		NON-NEG	4.4	0	3.014495
70	PESSEGO		NON-NEG	9.47	0	9.174610
71	SARDI LT		NON-NEG	6.3	0	5.017306
72	ALHO		NON-NEG	12.49	0	11.891057
73	SAL REF		NON-NEG	0.61	0	0.010000
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.001709043
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	74115.577	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	408.217	0
77	ROW5		SURPLUS	0	0	0.004017869
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	1240.662	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	3053.888	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.00005601744
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.236630
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.127920



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	201.014
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	22
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.67
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.002036021
2 CALCIO	GE	75	71355.890	150137	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00001927194
4 FERRO	GE	76	2124.230	2714.474	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2340.522	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	9940.010	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	9940.010	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	.00005967563
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.212525
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.993150
11 CUSTO	OBJECTIVE		201.014	201.014	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERENCIA - 1973

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
CIL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	6.82	0	6.329757
2	MOV PRIM		NON-NEG	10.58	0	9.742463
3	MOV SEG		NON-NEG	6.5	0	5.688022
4	CARNESE		NON-NEG	13.15	0	12.585796
5	MIU VISC		NON-NEG	6.91	0	2.254115
6	CAR SUIN		NON-NEG	8.62	0	4.147566
7	LINGUIÇA		NON-NEG	10.63	0	9.360544
8	PREGUNTU		NON-NEG	19.1	0	13.993956
9	TOUCINHO		NON-NEG	4.89	0	4.732742
10	ARR AMAR		NON-NEG	2.17	0	1.560771
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	3.87	13.095318	0
12	ACUCAR		NON-NEG	1.16	0	1.085906
13	CAFE PO		NON-NEG	7.93	0	7.684978
14	AVEIA		NON-NEG	7.08	0	1.519125
15	LOLACHA		NON-NEG	4.38	0	3.699102
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	1.29	19.870191	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	2.02	0	1.467581
18	FUR MILH	BASIC	NON-NEG	1.07	55.659518	0
19	MACARRAO		NON-NEG	5.08	0	4.306735
20	MAIZENA		NON-NEG	2.9	0	2.830236
21	PAO FRAN		NON-NEG	3	0	2.016874
22	BANHA		NON-NEG	4.12	0	3.950600
23	COR COCO		NON-NEG	4.27	0	4.099830
24	MARGARIN		NON-NEG	5.1	0	4.932142
25	OLEO MIL		NON-NEG	5.81	0	5.639637
26	OLEO OLI		NON-NEG	9.19	0	9.019637
27	OLEO SOJ		NON-NEG	3.6	0	3.429637
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	0.89	65.348179	0
29	LEITE PO		NON-NEG	10.7	0	4.306737
30	MANTEIGA		NON-NEG	15.09	0	14.524538
31	QUEIJDDR		NON-NEG	31.99	0	30.328997
32	QUEIJOMI		NON-NEG	11.88	0	11.018786
33	QUEIJOPR		NON-NEG	13.57	0	12.723539
34	AGRIAD		NON-NEG	4.36	0	2.046143
35	ALFACE		NON-NEG	3.87	0	3.097334
36	PROCOLIS		NON-NEG	2.34	0	0.688430
37	COUVE		NON-NEG	5	0	4.386625
38	COUVE FL		NON-NEG	2.01	0	1.419012
39	ESPINAFR		NON-NEG	1.35	0	0.344340
40	REPOLHO		NON-NEG	1.27	0	0.009053941
41	MOVERDE		NON-NEG	1.14	0	0.583978
42	BERINGEL		NON-NEG	1.96	0	1.647119
43	CHUCHU		NON-NEG	1.25	0	0.846757
44	PIMVERDE		NON-NEG	2.72	0	0.072193
45	TOMATE		NON-NEG	2.2	0	0.999873
46	VAGEM		NON-NEG	3.01	0	2.181754
47	ALPIM		NON-NEG	0.93	0	0.540040
48	DAT DOCE		NON-NEG	1.18	0	0.277094
49	DAT INGL		NON-NEG	1.93	0	1.093103
50	BETERRAB		NON-NEG	2.46	0	2.379984
51	CEROLA		NON-NEG	2.72	0	2.064727
52	CENOURA	BASIC	NON-NEG	1.21	5.774792	0
53	PABANETE		NON-NEG	1.21	0	0.589683
54	ABACATE		NON-NEG	2.18	0	1.549741
55	ABACAXI		NON-NEG	1.45	0	0.170483
56	PANANA		NON-NEG	1.04	0	0.371464
57	LARANJA		NON-NEG	2.11	0	0.875617
58	LIMAO		NON-NEG	1.98	0	1.127774
59	MACA		NON-NEG	8.12	0	7.618131
60	MAMAO		NON-NEG	1.89	0	0.904000
61	PERA		NON-NEG	8.18	0	7.963081
62	TANGERIN		NON-NEG	3.23	0	2.116932
63	UVA		NON-NEG	8.94	0	8.412958
64	OVOS		NON-NEG	5.18	0	3.787057
65	PEIXE FR		NON-NEG	5.57	0	4.526775
66	HACALHAU		NON-NEG	17.03	0	15.738572
67	CAMARAO		NON-NEG	19.04	0	18.723672
68	ERVILHA		NON-NEG	8.95	0	7.727087
69	GOIARADA		NON-NEG	4.9	0	3.576045
70	PESSEGO		NON-NEG	11.58	0	11.336407
71	SARDI LT		NON-NEG	8.07	0	7.441557
72	ALHO		NON-NEG	15.76	0	14.230097
73	SAL REF		NON-NEG	0.74	0	0.740000
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.002036021
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	78781.367	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	590.244	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	16.431711	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	1031.820	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	3262.730	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.00005967563
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.212525
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.993150



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MÓDULO DE PLANEJAMENTO NUTRICIONAL
ANO DE REFERÊNCIA - 1974

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	R
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	258.966
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	26
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.76
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.001559651
2 CALCIO	GE	75	71355.890	150137	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001536143
4 FERRO	GE	76	2124.230	2714.474	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2340.522	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	9940.010	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	9940.010	0
8 RFTINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.0001462525
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.463175
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.682326
11 CUSTO	OBJECTIVE		258.966	258.966	0



DIÁRIAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA REVENHA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERÊNCIA - 1974

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
CUL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE	NON-NEG		8.35	0	7.597134
2	BOV PRIM	NON-NEG		13.29	0	11.972674
3	BOV SEG	NON-NEG		6.75	0	5.510675
4	CARNESE	NON-NEG		18.56	0	17.124777
5	MIL VISC	NON-NEG		9.67	0	1.419241
6	CAR SUIN	NON-NEG		14	0	10.210362
7	LINGUICA	NON-NEG		17.22	0	15.726079
8	PRESUNTO	NON-NEG		25.96	0	21.475409
9	TOUCINHO	NON-NEG		9.36	0	8.106508
10	ARR AMAR	NON-NEG		3.38	0	2.387046
11	FEIJAO	BASIC NON-NEG		3.58	13.095318	0
12	ACUCAR	NON-NEG		1.33	0	0.740121
13	CAFE PO	NON-NEG		10.78	0	9.723616
14	AVEIA	NON-NEG		8.82	0	4.188790
15	MOLACHA	NON-NEG		5.37	0	4.067058
16	FAR MAND	BASIC NON-NEG		1.58	19.870191	0
17	FAR TRIG	NON-NEG		2.43	0	1.412644
18	FUR MILH	BASIC NON-NEG		1.41	55.659518	0
19	MACARRAO	NON-NEG		7.32	0	6.112190
20	MAIZENA	NON-NEG		3.62	0	3.063916
21	PAO FRAN	NON-NEG		3.8	0	2.489277
22	DANHA	NON-NEG		10.74	0	9.389731
23	GOR COCO	NON-NEG		8.63	0	7.273586
24	MARGARIN	NON-NEG		7.69	0	6.352020
25	CLEO MIL	NON-NEG		8.14	0	6.782050
26	CLEO OLI	NON-NEG		16.25	0	14.892050
27	CLEO SOJ	NON-NEG		6.56	0	5.202050
28	LEITE FR	BASIC NON-NEG		1.39	65.348179	0
29	LEITE PO	NON-NEG		14.49	0	4.691932
30	MANTEIGA	NON-NEG		21.18	0	19.009512
31	QUEIJODR	NON-NEG		41.13	0	37.398637
32	QUEIJOMI	NON-NEG		18.33	0	16.631614
33	QUEIJOPR	NON-NEG		19.71	0	17.380761
34	AGRIAO	NON-NEG		6.32	0	3.994994
35	ALFACE	NON-NEG		5.07	0	4.318081
36	BROCOLIS	NON-NEG		2.92	0	1.211952
37	COUVE	NON-NEG		7.92	0	7.304392
38	COUVE FL	NON-NEG		2.82	0	2.274049
39	ESPINAFR	NON-NEG		2.02	0	0.706223
40	REPOLHO	NON-NEG		1.43	0	0.374538
41	ABOVERDE	NON-NEG		1.58	0	1.051270
42	BERINGEL	NON-NEG		3.16	0	2.812162
43	CHUCHU	NON-NEG		1.73	0	1.342310
44	PIMVERDE	NON-NEG		3.9	0	1.716285
45	TOMATE	NON-NEG		2.57	0	1.459861
46	VAGEM	NON-NEG		4.12	0	3.244326
47	ATIPIM	NON-NEG		1.39	0	0.922262
48	BAT DOCE	NON-NEG		1.96	0	0.940826
49	BAT INGL	NON-NEG		1.79	0	1.017623
50	BETERRAB	NON-NEG		3.89	0	3.730141
51	CEROLA	NON-NEG		1.99	0	1.370622
52	CENOURA	BASIC NON-NEG		1.97	5.774792	0
53	RABANTE	NON-NEG		1.92	0	1.379358
54	ABACATE	NON-NEG		3.43	0	2.697179
55	ABACAXI	NON-NEG		1.84	0	0.843440
56	HANANA	NON-NEG		1.63	0	0.944944
57	LARANJA	NON-NEG		3.17	0	2.126230
58	LIMAO	NON-NEG		2.6	0	1.919108
59	MACA	NON-NEG		7.97	0	7.415417
60	MAMAQ	NON-NEG		3.51	0	2.619050
61	PERA	NON-NEG		10.54	0	10.318959
62	TANGERIN	NON-NEG		4.63	0	3.714141
63	UVA	NON-NEG		9.09	0	8.543507
64	OVOS	NON-NEG		6.65	0	4.643173
65	PEIXE FR	NON-NEG		7.86	0	6.481260
66	BACALHAU	NON-NEG		25.11	0	22.617988
67	CAMARAO	NON-NEG		25.02	0	24.560793
68	ERVILHA	NON-NEG		10.95	0	9.796752
69	GOLADADA	NON-NEG		9.97	0	4.570428
70	PESSEGO	NON-NEG		16.96	0	16.569635
71	SARDI LT	NON-NEG		16.07	0	14.641588
72	ALHO	NON-NEG		15.09	0	13.663412
73	SAL REF	NON-NEG		1.04	0	1.040000
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.001559651
75	ROW2	BASIC SURPLUS		0	78781.367	0
76	ROW4	BASIC SURPLUS		0	590.244	0
77	ROW5	BASIC SURPLUS		0	16.431711	0
78	ROW6	BASIC SURPLUS		0	1031.820	0
79	ROW7	BASIC SLACK		0	3262.730	0
80	ROW8	SURPLUS		0	0	0.0001462525
81	ROW9	SURPLUS		0	0	0.463175
82	ROW10	SURPLUS		0	0	0.682326



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTIPIAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1975

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	364.593
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	24
INITIAL D.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.73
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S				DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY		ACTIVITY
1 ACID7ASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.002946895	
2 CALCIO	GE	75	71355.890	150137	0	
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0003193304	
4 FERRO	GE	76	2124.230	2714.474	0	
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2340.522	0	
6 PROTEINA	GE	78	8900.190	9940.010	0	
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	9940.010	0	
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.0002974051	
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.674911	
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.591425	
11 CUSTO	OBJECTIVE		364.593	364.593	0	



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MÓDULO ESQUILAMENTO NUTRICIONAL
ANO DE REFERÊNCIA - 1975

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	9.36	0	8.273498
2	IOV PRIM		NON-NEG	17.29	0	15.368439
3	BOV SEC		NON-NEG	8.66	0	6.871776
4	CARNESE		NON-NEG	25.15	0	22.796250
5	MIU VISC		NON-NEG	13.2	0	0.196455
6	CAR SUIN		NON-NEG	16.52	0	12.461006
7	LINGUIÇA		NON-NEG	22.13	0	20.168685
8	PRESUNTO		NON-NEG	30.21	0	25.292592
9	TOUCINHO		NON-NEG	11.19	0	8.584264
10	ARR AMAR		NON-NEG	5.22	0	3.626943
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	4.14	13.095318	0
12	ACUCAR		NON-NEG	1.88	0	0.653771
13	CAFE PD		NON-NEG	13.57	0	12.096960
14	AVFIA		NON-NEG	12.68	0	7.752448
15	LOLACHA		NON-NEG	7.38	0	5.290190
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	2.38	19.870191	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	2.78	0	1.111103
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	2.07	55.659518	0
19	MACARRAO		NON-NEG	4.56	0	6.689351
20	MAIZENA		NON-NEG	4.7	0	3.544024
21	PAO FRAN		NON-NEG	4.8	0	2.909636
22	BANHA		NON-NEG	9.41	0	6.603086
23	GOR COCO		NON-NEG	12.64	0	9.820313
24	MARGARIN		NON-NEG	9.51	0	6.728632
25	OLEO MIL		NON-NEG	13.17	0	10.347119
26	OLEO OLI		NON-NEG	21.63	0	18.807119
27	OLEO SOJ		NON-NEG	8.36	0	5.537119
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	1.95	65.348179	0
29	LEITE PD		NON-NEG	20.42	0	6.725437
30	MANTEIGA		NON-NEG	24.73	0	20.277892
31	QUEIJODR		NON-NEG	56.33	0	50.502843
32	QUEIJOMI		NON-NEG	26	0	23.497734
33	QUEIJOPR		NON-NEG	26.04	0	21.936656
34	AGRIAO		NON-NEG	11.37	0	7.840812
35	ALFACE		NON-NEG	9.47	0	8.460413
36	PROCOLIS		NON-NEG	5.74	0	3.115896
37	COUVE		NON-NEG	14.58	0	13.627742
38	COUVE FL		NON-NEG	4.75	0	3.914121
39	ESPINAFR		NON-NEG	3.51	0	1.376865
40	REPOLHO		NON-NEG	2.07	0	0.476465
41	ABOVERDE		NON-NEG	2.32	0	1.582733
42	BERINGEL		NON-NEG	4.45	0	3.985339
43	CHUCHU		NON-NEG	2.5	0	1.939915
44	PIMVERDE		NON-NEG	5.68	0	1.898514
45	TOMATE		NON-NEG	3.69	0	2.091691
46	VAGEM		NON-NEG	5.72	0	4.539297
47	ALTIM		NON-NEG	2.42	0	1.689733
48	BAT DOCE		NON-NEG	2.92	0	1.315463
49	BAT INGL		NON-NEG	2.31	0	1.309634
50	BETERRAB		NON-NEG	5.46	0	5.189939
51	CEROLA		NON-NEG	3.16	0	2.316574
52	CENOURA	BASIC	NON-NEG	3.54	5.774792	0
53	RABANETE		NON-NEG	3.76	0	2.913672
54	ABACATE		NON-NEG	4.89	0	3.015093
55	ABACAXI		NON-NEG	2.35	0	0.751915
56	BANANA		NON-NEG	2.49	0	1.510848
57	LARANJA		NON-NEG	3.48	0	1.906775
58	LIMAO		NON-NEG	3.53	0	2.468311
59	MACA		NON-NEG	13.33	0	12.556122
60	MAMAO		NON-NEG	5.6	0	4.102839
61	PERA		NON-NEG	15.45	0	15.036651
62	TANGERIN		NON-NEG	5.83	0	4.547553
63	UVA		NON-NEG	13.37	0	12.659016
64	OVOS		NON-NEG	7.98	0	5.192406
65	PEIXE FR		NON-NEG	9.88	0	7.997990
66	BACALHAU		NON-NEG	34.78	0	30.992102
67	CAMARAO		NON-NEG	29.73	0	29.084769
68	ERVILHA		NON-NEG	15.45	0	13.969551
69	GOIABADA		NON-NEG	7.69	0	5.138292
70	PESEGO		NON-NEG	17.49	0	16.829647
71	SARDI LT		NON-NEG	18.15	0	15.809038
72	ALMO		NON-NEG	21.27	0	19.564028
73	SAL REF		NON-NEG	1.67	0	1.670000
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.002946895
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	78781.367	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	590.244	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	16.431711	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	1031.820	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	3262.730	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.0002994051
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.674911
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.591425

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1976

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	145 VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
---------------------------	----

LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8

TOTAL	82
-------	----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1

TOTAL	11
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	510.234
-----------------	---------

PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	19
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.60
NUMBER OF INVERSIONS	2

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACID7ASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.005061786
2 CALCIO	GE	75	71355.890	111292	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	-0.000129859
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	0.015952
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2324.090	0.147752
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10907.333	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10907.333	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.090141922
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	0.307565
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.616711
11 CUSTO	OBJECTIVE		510.234	510.234	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1976

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	12.51	0	4.108478
2	BOV PRIM		NON-NEG	20.71	0	13.487448
3	BOV SEG		NON-NEG	12.18	0	5.346609
4	CARNESE	BASIC	NON-NEG	29.88	0.047960	0
5	MJU VISC	BASIC	NON-NEG	15.22	3.062397	0
6	CAR SUJIN		NON-NEG	20.15	0	11.930013
7	LINGUIÇA		NON-NEG	25.5	0	17.807571
8	PRESUNTO		NON-NEG	38.11	0	22.089026
9	TOUCINHO		NON-NEG	13.15	0	13.544769
10	ARR AMAR		NON-NEG	4.98	0	1.901605
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	8.8	12.658924	0
12	ACUCAR		NON-NEG	3.01	0	3.492708
13	CAFE PO		NON-NEG	39.92	0	10.944785
14	AVEIA		NON-NEG	15	0	6.693356
15	BOLACHA		NON-NEG	8.97	0	6.259065
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	4.7	5.324979	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	2.88	0	0.004927939
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	2.61	69.963748	0
19	MACARRAO		NON-NEG	9.72	0	5.917425
20	MAIZENA		NON-NEG	7.12	0	7.545765
21	PAO FRAN		NON-NEG	6	0	1.014056
22	BANHA		NON-NEG	10.95	0	12.091464
23	GOR COCO		NON-NEG	11.6	0	12.746658
24	MARGARIN		NON-NEG	10.95	0	12.081075
25	OLEO MIL		NON-NEG	16.08	0	17.227957
26	OLEO OLI		NON-NEG	31.53	0	32.677957
27	OLEO SOJ		NON-NEG	9.43	0	10.577957
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	2.32	53.280156	0
29	LEITE PO		NON-NEG	25.18	0	8.730740
30	MANTEIGA		NON-NEG	29.29	0	28.899179
31	QUEIJODR		NON-NEG	65.45	0	57.787339
32	QUEIJOMI		NON-NEG	28.6	0	22.118779
33	QUEIJOPR		NON-NEG	35.19	0	28.917728
34	AGRIAO		NON-NEG	17.95	0	11.005981
35	ALFACE		NON-NEG	12.33	0	10.777751
36	BROCOLIS		NON-NEG	8.14	0	3.933750
37	COUVE		NON-NEG	18.61	0	16.907848
38	COUVE FL		NON-NEG	6.11	0	4.543794
39	ESPINAFR		NON-NEG	5.04	0	2.210417
40	REPOLHO	BASIC	NON-NEG	2.87	6.811912	0
41	ABOVERDE		NON-NEG	3.84	0	2.419336
42	BERINGEL		NON-NEG	6.46	0	5.204596
43	CHUCHU		NON-NEG	2.77	0	1.761901
44	PIMVERDE		NON-NEG	7.84	0	0.241437
45	TOMATE		NON-NEG	6.51	0	3.468042
46	VAGEM		NON-NEG	8.02	0	6.122327
47	AIPIM		NON-NEG	3.1	0	1.094796
48	BAT DOCE		NON-NEG	3.79	0	1.749329
49	BAT INGL		NON-NEG	3.51	0	1.041368
50	BETERRAB		NON-NEG	7.11	0	6.653591
51	CEBOLA		NON-NEG	4.7	0	2.963669
52	CENOURA		NON-NEG	5.36	0	2.490637
53	RABANETE		NON-NEG	6.11	0	4.528815
54	ABACATE		NON-NEG	7.98	0	5.580790
55	ABACAXI		NON-NEG	4.36	0	1.919788
56	HANANA		NON-NEG	3.95	0	2.213176
57	LARANJA		NON-NEG	5.08	0	2.600413
58	LIMAO		NON-NEG	5.78	0	4.060239
59	MACA		NON-NEG	15.87	0	14.976345
60	MAMAO		NON-NEG	9.15	0	6.659174
61	PERA		NON-NEG	19.63	0	19.067394
62	TANGERIN		NON-NEG	8.25	0	6.233314
63	UVA		NON-NEG	25.4	0	24.152688
64	OVOS		NON-NEG	12.22	0	8.075852
65	PEIXE FR		NON-NEG	13.87	0	6.202291
66	BACALHAU		NON-NEG	58.73	0	29.008419
67	CAMARAO		NON-NEG	47.01	0	43.036875
68	TRVILHA		NON-NEG	18.5	0	10.777240
69	GOIABADA		NON-NEG	10.17	0	6.494940
70	PESSEGO		NON-NEG	22.07	0	20.797403
71	SARDI LT		NON-NEG	22.52	0	9.903280
72	ALHO		NON-NEG	34.85	0	32.312626
73	SAL REF		NON-NEG	1.96	0	1.944048
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.005061786
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	39936.102	0
76	ROW4		SURPLUS	0	0	0.015952
77	ROW5		SURPLUS	0	0	0.147752
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	1999.143	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	2295.407	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.000141992
81	ROW9		SURPLUS	0	0	0.307565
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.616711

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESPIRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERENCIA - 1977

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EO	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	664.074
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	17
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.55
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.008584307
2 CALCIO	GE	75	71355.090	109612	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.0004108018
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	0.023269
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2333.704	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10974.634	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10974.634	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.0001100237
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	1.184004
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	1.360363
11 CUSTO	OBJECTIVE		664.074	664.074	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1977

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
CUL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	FRANGORE		NON-NEG	16.03	0	13.992705
2	BOV PRIM		NON-NEG	27.47	0	23.597510
3	BOV SFG		NON-NEG	18.24	0	14.557342
4	CARNESE		NON-NEG	45.92	0	40.261211
5	MIU VISC	BASIC	NON-NEG	18.32	3.045755	0
6	CAR SUIN		NON-NEG	29.58	0	21.049523
7	LINGUICA		NON-NEG	34.81	0	30.408940
8	PRESUNTO		NON-NEG	61.88	0	51.562859
9	TOUCINHO		NON-NEG	24.78	0	21.427457
10	ARR AMAR		NON-NEG	6.08	0	3.402430
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	9.48	13.477772	0
12	ACUCAR		NON-NEG	4.76	0	3.159252
13	CAFE PO		NON-NEG	55.41	0	52.262524
14	AVEIA		NON-NEG	19.76	0	9.996133
15	BOLACHA		NON-NEG	13.05	0	9.689646
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	5.69	4.924770	0
17	FAR TRIG		NON-NEG	4.04	0	1.364050
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	3.48	69.832269	0
19	MACARRAO		NON-NEG	14.08	0	10.890652
20	MAIZENA		NON-NEG	10.26	0	8.772897
21	PAO FRAN		NON-NEG	7.6	0	4.080219
22	BANHA		NON-NEG	18.51	0	14.899052
23	GOR COCO		NON-NEG	17.75	0	14.122620
24	MARGARIN		NON-NEG	19.39	0	15.811916
25	OLEO MIL		NON-NEG	20.54	0	16.908512
26	OLEO OLI		NON-NEG	44.23	0	40.598512
27	OLEO SOJ		NON-NEG	13.74	0	10.108512
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	3.48	53.560099	0
29	LEITE PO		NON-NEG	37.18	0	13.260849
30	MANTEIGA		NON-NEG	40.17	0	35.743045
31	QUEIJODR		NON-NEG	80.59	0	71.166459
32	QUEIJOMI		NON-NEG	46	0	41.637093
33	QUEIJOPR		NON-NEG	54.2	0	48.873709
34	AGRTAO		NON-NEG	24.44	0	17.303223
35	ALFACE		NON-NEG	14.73	0	12.626616
36	BROCOLIS		NON-NEG	11.12	0	5.312239
37	COUVE		NON-NEG	26.94	0	24.544954
38	COUVE FL		NON-NEG	7.99	0	5.856418
39	ESPINAFR		NON-NEG	7.73	0	3.657081
40	REPOLHO		NON-NEG	4.73	0	0.545456
41	ABOVERDE		NON-NEG	4.6	0	2.824782
42	HERINGEL		NON-NEG	8.02	0	6.953158
43	CHUCHU		NON-NEG	3.93	0	2.566785
44	PIMVERDE	BASIC	NON-NEG	10.3	2.240669	0
45	TOMATE		NON-NEG	8.22	0	4.549192
46	VAGEM		NON-NEG	12.17	0	9.499273
47	ALPIM		NON-NEG	4.64	0	3.014710
48	BAT DOCE		NON-NEG	5.08	0	2.321005
49	BAT INGL		NON-NEG	4.67	0	2.375169
50	BETERRAD		NON-NEG	9.44	0	8.851308
51	CEBOLA		NON-NEG	5.57	0	3.506232
52	CENOURA		NON-NEG	6.71	0	3.333861
53	RABANETE		NON-NEG	7.42	0	5.078560
54	ABACATE		NON-NEG	11.08	0	8.821567
55	ABACAXI		NON-NEG	6.04	0	1.832373
56	BANANA		NON-NEG	5.03	0	2.895297
57	LARANJA		NON-NEG	8.08	0	4.005526
58	LIMAO		NON-NEG	7.83	0	4.924349
59	MACA		NON-NEG	20.36	0	18.729170
60	MAMAO		NON-NEG	9.66	0	5.852783
61	PERA		NON-NEG	21.5	0	20.612884
62	TANGERIN		NON-NEG	10.24	0	7.029148
63	UVA		NON-NEG	26.15	0	24.586691
64	OVOS		NON-NEG	16.95	0	11.793165
65	PEIXE FR		NON-NEG	19.43	0	16.070544
66	RACALHAU		NON-NEG	94.52	0	87.543043
67	CAMARAO		NON-NEG	67.34	0	66.008771
68	ERVILHA		NON-NEG	27.65	0	24.313367
69	GOIABADA		NON-NEG	16.17	0	9.913564
70	PESSEGO		NON-NEG	36.11	0	35.011990
71	SARDI LT		NON-NEG	35.63	0	31.281492
72	ALHO		NON-NEG	51.48	0	47.850267
73	SAL REF		NON-NEG	2.63	0	2.606731
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.008584307
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	30256.356	0
76	ROW4		SURPLUS	0	0	0.023269
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	9.614132	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	2066.444	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	2228.106	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.0001800237
81	ROW9		SURPLUS	0	0	1.184004
82	ROW10		SURPLUS	0	0	1.360363



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1978

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	872.299
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	22
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.68
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.010999
2 CALCIO	GE	75	71355.890	126742	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.0009313776
4 FERRO	GE	76	2124.230	2928.573	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2412.694	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10100.885	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10100.885	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.0005641195
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	1.712341
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	0.851421
11 CUSTO	OBJECTIVE		872.299	872.299	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		TYPE		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME							
1	FRANGORE			NON-NEG		24.64	0	21.938028
2	BOV PRIM			NON-NEG		49.54	0	44.748156
3	POV SEG			NON-NEG		31.91	0	27.478968
4	CARNISE			NON-NEG		59.91	0	53.618941
5	MIU VISC BASIC			NON-NEG		28.95	3.464034	0
6	CAR SUIN			NON-NEG		43.08	0	35.217641
7	LINGUICA			NON-NEG		47.92	0	43.389460
8	PRESUNTO			NON-NEG		83.64	0	73.864476
9	TOUCINHO			NON-NEG		27.11	0	19.509959
10	ARR AMAR			NON-NEG		9.43	0	5.271607
11	FEIJAD BASIC			NON-NEG		8.69	13.963315	0
12	ACUCAR			NON-NEG		6.42	0	2.843510
13	CAFE PO			NON-NEG		64.8	0	61.242921
14	AVEIA			NON-NEG		28.68	0	19.219661
15	EOLACHA			NON-NEG		16.86	0	11.370367
16	FAR MAND BASIC			NON-NEG		6.4	21.957046	0
17	FAR TRIG			NON-NEG		5.41	0	0.994281
18	FUB MILH BASIC			NON-NEG		5.04	55.210134	0
19	MACARRAO			NON-NEG		21.42	0	16.616193
20	MAIZENA			NON-NEG		12.98	0	9.608413
21	PAD FRAN			NON-NEG		9.8	0	5.138992
22	BANHA			NON-NEG		22.26	0	14.073191
23	GOR COCO			NON-NEG		26.69	0	18.465936
24	MARGARIN			NON-NEG		27.77	0	19.657701
25	OLEO MTL			NON-NEG		26.6	0	18.366622
26	OLEO OLI			NON-NEG		73.36	0	65.126622
27	OLEO SOJ			NON-NEG		18.04	0	9.806622
28	LEITE FR BASIC			NON-NEG		4.75	48.818972	0
29	LEITE PD			NON-NEG		61.65	0	28.587423
30	MANTEIGA			NON-NEG		48.02	0	37.137747
31	QUEIJODR			NON-NEG		120.48	0	105.741
32	QUEIJOMI			NON-NEG		62.91	0	56.579617
33	QUEIJOPR			NON-NEG		69.49	0	59.420516
34	AGRIAO			NON-NEG		36.58	0	27.551668
35	ALFACE			NON-NEG		21.6	0	19.215779
36	BROCOLIS			NON-NEG		13.91	0	6.541858
37	COUVE			NON-NEG		40.69	0	37.825632
38	COUVE FL			NON-NEG		10.96	0	8.392153
39	ESPINAFR			NON-NEG		8.76	0	3.365360
40	REPOLHO			NON-NEG		6.16	0	1.233747
41	ROVERDE			NON-NEG		6.32	0	4.299180
42	BERINGEL			NON-NEG		10.47	0	9.312218
43	CHUCHU			NON-NEG		5.53	0	3.941090
44	PIMVERDE			NON-NEG		15.34	0	2.344238
45	TOMATE			NON-NEG		10.65	0	6.280493
46	VAGEM			NON-NEG		15.48	0	12.542541
47	APIM			NON-NEG		5.31	0	3.250728
48	BAT DOCE			NON-NEG		7.09	0	3.189883
49	BAT INGL			NON-NEG		7.06	0	4.548563
50	DETERRAO			NON-NEG		11.87	0	11.095575
51	CEROLA			NON-NEG		17.27	0	15.023183
52	CENOURA			NON-NEG		9.68	0	2.683399
53	RABANETE			NON-NEG		9.6	0	6.913307
54	ABACATE			NON-NEG		12.71	0	9.803327
55	ABACAXI			NON-NEG		6.89	0	1.861006
56	BANANA			NON-NEG		6.26	0	3.611226
57	LARANJA			NON-NEG		10.8	0	5.960315
58	LIMAO			NON-NEG		9.07	0	5.639076
59	MACA			NON-NEG		28.55	0	26.538639
60	MAMAO			NON-NEG		11.6	0	6.741393
61	PERA			NON-NEG		26.95	0	25.807750
62	TANGERIN			NON-NEG		13.31	0	9.625337
63	UVA			NON-NEG		51.85	0	50.139395
64	OVOS			NON-NEG		22.28	0	15.707845
65	PEIXE FR			NON-NEG		31.55	0	27.171450
66	BACALHAU			NON-NEG		122.82	0	113.040
67	CAMARAO			NON-NEG		96.85	0	95.270866
68	ERVILHA			NON-NEG		37.35	0	33.869106
69	GOIABADA			NON-NEG		21.96	0	13.424806
70	PESSEGO			NON-NEG		52.22	0	50.493383
71	SARDI LT			NON-NEG		49.93	0	43.841326
72	ALHO			NON-NEG		60.42	0	56.638879
73	SAL REF			NON-NEG		3.37	0	3.370600
74	ROW1			SURPLUS		0	0	0.010999
75	ROW2 BASIC			SURPLUS		0	55386.001	0
76	ROW4 BASIC			SURPLUS		0	804.343	0
77	ROW5 BASIC			SURPLUS		0	88.603868	0
78	ROW6 BASIC			SURPLUS		0	1192.625	0
79	ROW7 BASIC			SLACK		0	3101.855	0
80	ROW8			SURPLUS		0	0	0.0005641195
81	ROW9			SURPLUS		0	0	1.712331
82	ROW10			SURPLUS		0	0	0.851421



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERENCIA - 1979

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	1240.580
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	27
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.80
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.013459
2 CALCIO	GE	75	71355.890	153668	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0008256067
4 FERRO	GE	76	2124.230	3069.003	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2747.372	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	12530.522	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	12530.522	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.001245899
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	2.457638
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	2.204342
11 CUSTO	OBJECTIVE		1240.580	1240.580	0



DÍGIAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERENCIA - 1979

L I N E A R P R O G R A M M I N G P R O C E D U R E

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGO		NON-NEG	40.66	0	37.078136
2	BOV PRIM		NON-NEG	95.97	0	89.640104
3	BOV SEG		NON-NEG	64.41	0	58.499893
4	CARNESE		NON-NEG	124.53	0	117.023
5	MU VISC		NON-NEG	53.65	0	3.913273
6	CAR SUIN		NON-NEG	74.2	0	60.014446
7	LINGUIÇA		NON-NEG	78.5	0	71.917088
8	PRESUNTO		NON-NEG	128.95	0	111.780
9	TOUCINHO		NON-NEG	40.54	0	33.803050
10	ARR AMAR		NON-NEG	15.93	0	11.331093
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	14.16	22.352116	0
12	ACUCAR		NON-NEG	9.42	0	6.249670
13	CAFE PO		NON-NEG	101.66	0	97.022271
14	AVEIA		NON-NEG	36.7	0	19.597342
15	BOLACHA		NON-NEG	24.44	0	18.054137
16	FAR MAND	BASIC	NON-NEG	8.01	18.593310	0
17	FAR TRIG	BASIC	NON-NEG	4.87	48.811491	0
18	FUB MILH		NON-NEG	6.78	0	0.369273
19	MACARRAO		NON-NEG	27.72	0	22.122088
20	MAIZENA		NON-NEG	18.1	0	15.111304
21	PAO FRAN		NON-NEG	16.6	0	10.744771
22	BANHA		NON-NEG	37.5	0	30.242917
23	GOR COCO		NON-NEG	43.81	0	36.519893
24	MARGARIN		NON-NEG	31.83	0	24.638966
25	OLEO MIL		NON-NEG	42.28	0	34.981637
26	OLEO OLI		NON-NEG	114.71	0	107.412
27	OLEO SOJ		NON-NEG	30.06	0	22.761637
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	6.98	60.594685	0
29	LEITE PO		NON-NEG	80.13	0	31.313906
30	MANTEIGA		NON-NEG	79.25	0	64.497537
31	QUEIJDDR		NON-NEG	237.79	0	217.449
32	QUEIJOMI		NON-NEG	92.85	0	84.069660
33	QUEIJOPR		NON-NEG	111.29	0	96.979072
34	AGRIAO		NON-NEG	41.37	0	26.899989
35	ALFACE		NON-NEG	28.27	0	24.301177
36	BRUCOLIS		NON-NEG	16.44	0	5.774990
37	COUVE		NON-NEG	47.92	0	44.091300
38	COUVE FL		NON-NEG	13.79	0	10.341803
39	ESPINAFR		NON-NEG	11.06	0	2.518243
40	REPOLHO		NON-NEG	7.89	0	1.197516
41	ABOVERDE		NON-NEG	7.45	0	4.571304
42	PERINGEL		NON-NEG	17.81	0	16.128394
43	CHUCHU		NON-NEG	8.02	0	5.838876
44	PIMVERDE		NON-NEG	22.67	0	6.033867
45	TOMATE		NON-NEG	16.65	0	10.162453
46	VAGEM		NON-NEG	22	0	17.525433
47	AIPIM		NON-NEG	6.05	0	3.507098
48	RAT DOCE		NON-NEG	9.53	0	3.350338
49	BAT INGL		NON-NEG	8.77	0	5.091631
50	BETERRAB		NON-NEG	13.9	0	12.966964
51	CEBOLA		NON-NEG	13.76	0	10.555455
52	CENOURA	BASIC	NON-NEG	14.38	7.960952	0
53	RAIANETE		NON-NEG	11.04	0	7.495082
54	ABACATE		NON-NEG	17.97	0	13.973625
55	ADACAXI		NON-NEG	9.19	0	2.462411
56	BANANA		NON-NEG	10.35	0	6.778162
57	LARANJA		NON-NEG	13.99	0	7.434773
58	LIMAO		NON-NEG	19.16	0	14.617471
59	MACA		NON-NEG	41.88	0	39.070734
60	MAMAO		NON-NEG	15.32	0	8.954655
61	PERA		NON-NEG	41.71	0	40.232306
62	TANGERIN		NON-NEG	19.14	0	13.904573
63	UVA		NON-NEG	69.21	0	66.731964
64	OVOS		NON-NEG	32.37	0	22.510050
65	FEIXE FR		NON-NEG	51.48	0	44.929247
66	HACALHAU		NON-NEG	194.31	0	181.756
67	CAMARAO		NON-NEG	161.21	0	159.050
68	ERVILHA		NON-NEG	59.8	0	54.270422
69	GOIABADA		NON-NEG	30.99	0	20.863016
70	PESSEGO		NON-NEG	72.89	0	70.594563
71	SARDI LT		NON-NEG	80.96	0	73.396325
72	ALHO		NON-NEG	87.88	0	81.911841
73	SAL REF		NON-NEG	4.77	0	4.770000
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.013459
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	82311.742	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	944.773	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	423.282	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	3622.332	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	672.218	0
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.001245809
81	ROW9		SURPLUS	0	0	2.457638
82	ROW10		SURPLUS	0	0	2.204342



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERENCIA - 1980

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	3200.928
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	16
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.55
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.026296
2 CALCIO	GE	75	71355.890	99852.770	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0003319643
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	0.127287
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2635.863	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	13202.740	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	13202.740	-0.014782
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.001873946
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	4.786782
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	12.870169
11 CUSTO	OBJECTIVE		3200.928	3200.928	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERÊNCIA - 1980

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGORE		NON-NEG	67.15	0	59.772965
2	HOV PRIM		NON-NEG	178.36	0	163.630
3	HOV SEG		NON-NEG	113.59	0	99.284920
4	CARNESE		NON-NEG	236.95	0	224.313
5	MIU VISC	BASIC	NON-NEG	101.55	4.133574	0
6	CAR SUIN		NON-NEG	132.2	0	71.317347
7	LINGUIÇA		NON-NEG	148.95	0	127.222
8	PRESUNTO		NON-NEG	255.23	0	184.945
9	TOUCINHO		NON-NEG	65.76	0	63.494640
10	ARR AMAR		NON-NEG	31.15	0	22.162460
11	FEIJAO	BASIC	NON-NEG	58.49	18.878970	0
12	ACUCAR		NON-NEG	18.71	0	17.307970
13	CAFE PD		NON-NEG	144.91	0	130.928
14	AVEIA	BASIC	NON-NEG	72.5	1.241889	0
15	HOLACHA		NON-NEG	44.21	0	33.507656
16	FAR MAND		NON-NEG	25.73	0	0.717137
17	FAR TRIG	BASIC	NON-NEG	7.61	44.183156	0
18	FUB MILH	BASIC	NON-NEG	15.42	24.248747	0
19	MACARRAO		NON-NEG	51.3	0	40.356272
20	MAIZENA		NON-NEG	15.43	0	14.272636
21	PAO FRAN		NON-NEG	24.8	0	9.884787
22	BANHA		NON-NEG	56.15	0	53.232034
23	GOR COCO		NON-NEG	81.42	0	78.488756
24	MARGARIN		NON-NEG	56.85	0	53.958591
25	OLEO MIL		NON-NEG	69.26	0	66.325436
26	OLEO OLI		NON-NEG	229.01	0	226.075
27	OLEO SOJ		NON-NEG	45.9	0	42.965436
28	LEITE FR	BASIC	NON-NEG	15.98	45.770072	0
29	LEITE PD		NON-NEG	165.99	0	54.475320
30	MANTEIGA		NON-NEG	188.41	0	172.765
31	QUEIJODR		NON-NEG	532.89	0	500.080
32	QUEIJOMI		NON-NEG	206.88	0	191.747
33	QUEIJOPR		NON-NEG	248.8	0	228.487
34	AGRIAO		NON-NEG	74.53	0	37.162195
35	ALFACE		NON-NEG	56.53	0	44.266262
36	BROCOLIS		NON-NEG	30.96	0	5.430517
37	COUVE		NON-NEG	90	0	80.453073
38	COUVE FL		NON-NEG	28.98	0	20.433161
39	ESPINAFR		NON-NEG	23.39	0	3.396452
40	REPOLHO		NON-NEG	18.23	0	0.702551
41	ABOVERDE		NON-NEG	14.72	0	6.345256
42	BERINGEL		NON-NEG	28.57	0	23.218728
43	CHUCHU		NON-NEG	13.87	0	7.804352
44	PIMVERDE		NON-NEG	44.44	0	8.572791
45	TOMATE		NON-NEG	30.16	0	12.311425
46	VAGEM		NON-NEG	52.25	0	38.380876
47	ALPIM		NON-NEG	13.14	0	6.655932
48	BAT DOCE		NON-NEG	16.33	0	1.432207
49	BAT INGL		NON-NEG	33.12	0	21.051257
50	BETERRAB		NON-NEG	32.2	0	30.333248
51	CEROLA		NON-NEG	33.26	0	23.142309
52	CENOURA		NON-NEG	28.85	0	1.351208
53	RABANETE		NON-NEG	20.23	0	10.870304
54	ABACATE		NON-NEG	34.22	0	24.309350
55	ABACAXI	BASIC	NON-NEG	17.36	8.372136	0
56	BANANA		NON-NEG	17.97	0	8.178453
57	LARANJA		NON-NEG	24.88	0	7.710695
58	LIMAO		NON-NEG	43.52	0	31.859977
59	MACA		NON-NEG	112.03	0	104.240
60	MAMAO		NON-NEG	26.29	0	12.282320
61	PERA		NON-NEG	99.36	0	95.709035
62	TANGERIN		NON-NEG	37.66	0	22.440833
63	UVA		NON-NEG	127.57	0	119.143
64	OVOS		NON-NEG	57.82	0	32.830747
65	PEIXE FR		NON-NEG	97.35	0	81.911292
66	RACALHAU		NON-NEG	393.04	0	367.180
67	CAMARAO		NON-NEG	309.19	0	304.559
68	FRVILHA		NON-NEG	108.8	0	89.747913
69	GOIABADA		NON-NEG	60.21	0	41.092194
70	PESSGO		NON-NEG	126.22	0	121.799
71	SARDI LT		NON-NEG	172.15	0	158.538
72	ALHO		NON-NEG	102.14	0	170.250
73	SAL REF		NON-NEG	8.2	0	8.072713
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.026296
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	28496.880	0
76	ROW4		SURPLUS	0	0	0.127287
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	311.773	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	4294.550	0
79	ROW7		SLACK	0	0	0.014792
80	ROW8		SURPLUS	0	0	0.001873946
81	ROW9		SURPLUS	0	0	4.786782
82	ROW10		SURPLUS	0	0	12.870169

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESPIRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1981

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	6081.909
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	20
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.63
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.027696
2 CALCIO	GE	75	71355.890	71355.890	0.004667711
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.002309194
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	0.129132
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2391.853	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	11209.228	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	11209.228	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	170522	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	9.444454
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	19.363359
11 CUSTO	OBJECTIVE		6081.909	6081.909	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGORE	NON-NEG		121.8	0	104.172
2	IOV PRIM	NON-NEG		301.78	0	269.747
3	IOV SEG	NON-NEG		149.93	0	159.219
4	CARNESE	NON-NEG		329.2	0	286.721
5	MIU VISC BASIC	NON-NEG		131.29	8.054339	0
6	CAR SUIN	NON-NEG		243.48	0	142.643
7	LINGUIÇA	NON-NEG		223.13	0	181.921
8	PRESUNTO	NON-NEG		380.6	0	262.141
9	TOUCINHO	NON-NEG		101.39	0	82.546975
10	ARR AMAR	NON-NEG		50.09	0	28.221766
11	FEIJAO BASIC	NON-NEG		101.78	12.296694	0
12	ACUCAR	NON-NEG		41	0	31.770177
13	CAFE PO	NON-NEG		261.45	0	227.302
14	AVEIA	NON-NEG		226.9	0	106.288
15	BOLACHA	NON-NEG		107.21	0	75.205686
16	FAR MAND BASIC	NON-NEG		47.25	2.334971	0
17	FAR TRIG	NON-NEG		23.16	0	1.580651
18	FUB MILH BASIC	NON-NEG		31.13	75.180845	0
19	MACARRAO	NON-NEG		78.61	0	51.016446
20	MAIZENA	NON-NEG		82.26	0	73.900717
21	PAO FRAN	NON-NEG		62.4	0	30.104455
22	BANHA	NON-NEG		85.42	0	65.122182
23	GOR CUÇO	NON-NEG		161.27	0	140.880
24	MARGARIN	NON-NEG		136.28	0	116.167
25	OLEO MIL	NON-NEG		132.41	0	111.997
26	OLEO OLI	NON-NEG		479.18	0	458.767
27	OLEO SOJ	NON-NEG		85.43	0	65.016723
28	LEITE FR BASIC	NON-NEG		37.12	30.051447	0
29	LEITE PO	NON-NEG		427.33	0	176.862
30	MANTEIGA	NON-NEG		340.1	0	320.853
31	QUEIJODR	NON-NEG		606.5	0	490.991
32	QUEIJOMI	NON-NEG		359.23	0	319.228
33	QUEIJOPR	NON-NEG		441.36	0	405.586
34	AGRIAO	NON-NEG		133.93	0	85.167429
35	ALFACE	NON-NEG		87.33	0	69.680345
36	BRÓCOLIS	NON-NEG		63.46	0	25.224642
37	COUVE	NON-NEG		162.5	0	146.751
38	COUVE FL	NON-NEG		44.32	0	31.848420
39	ESPINAFR	NON-NEG		42.67	0	17.320079
40	REPOLHO BASIC	NON-NEG		24.73	8.357492	0
41	ABOBERDE	NON-NEG		28.45	0	15.200439
42	BERINGEL	NON-NEG		58.3	0	48.629950
43	CHUCHU	NON-NEG		29.4	0	20.006814
44	PIMVERDE	NON-NEG		84.91	0	42.909455
45	TOMATE	NON-NEG		52.52	0	28.379756
46	VAGEM	NON-NEG		106.07	0	82.901325
47	AIPIM	NON-NEG		27.36	0	15.395129
48	BAT DOCE	NON-NEG		33.05	0	14.311869
49	BAT INCL	NON-NEG		42.18	0	22.712695
50	BETERRAB	NON-NEG		57.34	0	53.393531
51	CEBOLA	NON-NEG		29.12	0	12.625981
52	CENOURA	NON-NEG		46.43	0	29.850361
53	RABANETE	NON-NEG		44.82	0	31.768554
54	ABACATE	NON-NEG		83.2	0	66.966592
55	ABACAXI	NON-NEG		37.36	0	14.230058
56	BANANA	NON-NEG		34.74	0	18.496924
57	LARANJA	NON-NEG		57.73	0	33.749017
58	LIMAO	NON-NEG		136.52	0	120.780
59	MACA	NON-NEG		275.94	0	263.014
60	MAMAO	NON-NEG		53.29	0	35.387100
61	PERA	NON-NEG		260.7	0	254.496
62	TANGERIN	NON-NEG		90.56	0	68.733793
63	UVA	NON-NEG		239.56	0	225.313
64	OVOS	NON-NEG		112.02	0	65.213256
65	PEIXE FR	NON-NEG		180.4	0	148.621
66	BACALHAU	NON-NEG		740.25	0	683.409
67	CAMARAO	NON-NEG		547.48	0	533.248
68	ERVILHA	NON-NEG		175.3	0	146.005
69	GOIABADA	NON-NEG		145.19	0	118.294
70	PESEGO	NON-NEG		269.42	0	262.389
71	SARDI LT	NON-NEG		233.19	0	185.981
72	ALMO	NON-NEG		658.8	0	620.728
73	SAL REF	NON-NEG		17.21	0	5.271559
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.027696
75	ROW2	SURPLUS		0	0	0.00466711
76	ROW4	SURPLUS		0	0	0.129132
77	ROW5 BASIC	SURPLUS		0	67.763202	0
78	ROW6 BASIC	SURPLUS		0	2301.038	0
79	ROW7 BASIC	SLACK		0	1993.512	0
80	ROW8 BASIC	SURPLUS		0	10661.776	0
81	ROW9	SURPLUS		0	0	9.444454
82	ROW10	SURPLUS		0	0	19.363359



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1992

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	8096.015
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	22
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.65
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.010895
2 CALCIO	GE	75	71355.890	71355.890	0.005256467
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.007119953
4 FERRO	GE	76	2124.230	3214.500	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2562.344	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10335.925	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10335.925	0
8 RETINOL	GE	80	89960.680	212379	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	18.966810
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	10.668066
11 CUSTO	OBJECTIVE		8096.015	8096.015	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1982

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGO	NON-NEG		209.89	0	182.785
2	BOV PRIM	NON-NEG		572.81	0	525.430
3	BOV SEG	NON-NEG		334.68	0	290.592
4	CARNESE	NON-NEG		447.46	0	382.897
5	MIO VISC	BASIC NON-NEG		211.64	11.188147	0
6	CAR SUIN	NON-NEG		511.1	0	426.670
7	LINGUIÇA	NON-NEG		459.29	0	412.413
8	PRESENTO	NON-NEG		1106.66	0	1001.330
9	TOUCINHO	NON-NEG		247.24	0	189.141
10	ARR AMAR	NON-NEG		125.77	0	90.252894
11	FEIJAO	BASIC NON-NEG		92.57	13.893407	0
12	ACUCAR	NON-NEG		83.50	0	55.986558
13	CAFE PO	NON-NEG		631.91	0	591.088
14	AVEIA	NON-NEG		446.56	0	345.731
15	HOLACHA	NON-NEG		244.57	0	188.703
16	FAR MAND	BASIC NON-NEG		53.9	23.150667	0
17	FAR TRIG	NON-NEG		54.42	0	15.808386
18	FUB MILH	BASIC NON-NEG		43.42	57.956478	0
19	MACARRAO	NON-NEG		154.8	0	111.224
20	MAIZENA	NON-NEG		152.44	0	126.666
21	PAO FRAN	NON-NEG		161	0	116.833
22	BANHA	NON-NEG		233.47	0	170.886
23	GOR COCO	NON-NEG		430.92	0	368.051
24	MARGARIN	NON-NEG		294.94	0	232.925
25	OLEO MIL	NON-NEG		260.84	0	197.900
26	OLEO OLI	NON-NEG		929.88	0	866.940
27	OLEO SOJ	NON-NEG		171.94	0	109.000
28	LEITE FR	BASIC NON-NEG		56.96	11.898731	0
29	LEITE PO	NON-NEG		733.4	0	347.621
30	MANTEIGA	NON-NEG		896.95	0	841.153
31	QUEIJODR	NON-NEG		1863.1	0	1671.053
32	QUEIJOMI	NON-NEG		745.47	0	673.493
33	QUEIJOPR	NON-NEG		1039.99	0	962.509
34	AGRIAO	NON-NEG		221.28	0	180.965
35	ALFACE	NON-NEG		190.13	0	174.498
36	BROCOLIS	NON-NEG		105.06	0	66.872465
37	COUVE	NON-NEG		235.56	0	219.854
38	COUVE FL	NON-NEG		87.3	0	76.141320
39	ESPINAFR	NON-NEG		63.16	0	35.145910
40	REPOLHO	NON-NEG		46.35	0	28.264192
41	ABOVERDE	NON-NEG		61.51	0	48.989777
42	BERINGEL	NON-NEG		99.09	0	88.202950
43	CHUCHU	NON-NEG		29.8	0	20.848847
44	PIMVERDE	NON-NEG		148.68	0	123.455
45	TOMATE	NON-NEG		106.48	0	86.314046
46	VAGEM	NON-NEG		152.51	0	128.237
47	ALPIM	NON-NEG		51.43	0	36.978552
48	RAT DOCE	NON-NEG		59.25	0	41.438979
49	BAT INGL	NON-NEG		53.48	0	35.524756
50	DE TERRAB	NON-NEG		105.57	0	99.167219
51	CEBOLA	NON-NEG		120.16	0	104.861
52	CENOURA	NON-NEG		115.82	0	100.595
53	RABANETE	NON-NEG		78.11	0	68.186732
54	ARACATE	NON-NEG		180.28	0	160.073
55	ABACAXI	NON-NEG		74.88	0	59.688703
56	BANANA	NON-NEG		75.37	0	57.878077
57	LARANJA	NON-NEG		98.92	0	80.931529
58	LIMAO	NON-NEG		161.2	0	151.117
59	MACA	NON-NEG		557.17	0	541.896
60	MAMAQ	NON-NEG		112.42	0	98.340163
61	PERA	NON-NEG		392.3	0	384.241
62	TANGERIN	NON-NEG		179.58	0	163.704
63	UVA	NON-NEG		322.85	0	307.731
64	OVOS	NON-NEG		213.07	0	145.348
65	PEIXE FR	NON-NEG		330.02	0	285.949
66	BACALHAU	NON-NEG		1527.36	0	1428.211
67	CAMARAO	NON-NEG		1311.26	0	1292.009
68	ERVILHA	NON-NEG		329.75	0	303.934
69	GOIABADA	NON-NEG		262.19	0	233.228
70	PESSEGO	NON-NEG		523.44	0	512.489
71	SARDI LT	NON-NEG		608.89	0	535.659
72	ALHO	NON-NEG		1425.2	0	1308.645
73	SAL REF	NON-NEG		31.47	0	18.171138
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.010895
75	ROW2	SURPLUS		0	0	0.005256467
76	ROW4	BASIC SURPLUS		0	1090.270	0
77	ROW5	BASIC SURPLUS		0	238.254	0
78	ROW6	BASIC SURPLUS		0	1427.735	0
79	ROW7	BASIC SLACK		0	2800.815	0
80	ROW8	BASIC SURPLUS		0	122519	0
81	ROW9	SURPLUS		0	0	18.466810
82	ROW10	SURPLUS		0	0	10.668066



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESPRITAMENTO NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1983

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	26169.089
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	18
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.58
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDUASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.257411
2 CALCIO	GE	75	71355.890	121475	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.029379
4 FERRO	GE	76	2124.230	3359.320	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2842.049	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	12722.879	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	12722.879	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.004307722
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	50.517669
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	33.159527
11 CUSTO	OBJECTIVE		26169.089	26169.089	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
ANO DE REFERÊNCIA - 1983

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME					
1	FRANGORE	NON-NEG		598.41	0	514.086
2	DOV PRIM	NON-NEG		1685.22	0	1536.566
3	DOV SEG	NON-NEG		1012.57	0	874.840
4	CARNESE	NON-NEG		1692.84	0	1500.409
5	MIU VISC BASIC	NON-NEG		658.32	4.760860	0
6	CAR SUIN	NON-NEG		1312.17	0	1041.887
7	LINGUICA	NON-NEG		1178.22	0	1034.364
8	PRESUNTO	NON-NEG		2708.07	0	2376.383
9	DOCTINHO	NON-NEG		763.52	0	523.788
10	ARR AMAR	NON-NEG		321.55	0	187.928
11	FEIJAO BASIC	NON-NEG		289.72	23.442347	0
12	ACUCAR	NON-NEG		198.25	0	85.435103
13	CAFE PD	NON-NEG		1409.03	0	1294.163
14	AVEIA	NON-NEG		1060.9	0	732.929
15	BOLACHA	NON-NEG		700.54	0	528.350
16	FAR MAND BASIC	NON-NEG		191.94	21.475587	0
17	FAR TRIG BASIC	NON-NEG		140.41	48.269861	0
18	FUB MILH	NON-NEG		214.38	0	55.873918
19	MACARRAO	NON-NEG		441.11	0	287.547
20	MAIZENA	NON-NEG		391.18	0	284.828
21	PAO FRAN	NON-NEG		370.6	0	220.631
22	BANHA	NON-NEG		666.02	0	407.780
23	GOR COCO	NON-NEG		1025.99	0	756.574
24	MARGARIN	NON-NEG		823.04	0	567.150
25	OLEO MIL	NON-NEG		798.45	0	538.741
26	OLEO OLI	NON-NEG		3254.86	0	2995.151
27	OLEO SOJ	NON-NEG		560.61	0	300.901
28	LEITE FR BASIC	NON-NEG		140.88	37.930208	0
29	LEITE PO	NON-NEG		1805.95	0	824.233
30	MANTEIGA	NON-NEG		1845.75	0	1593.465
31	QUEIJO DR	NON-NEG		4150.7	0	3728.491
32	QUEIJO MI	NON-NEG		1823.98	0	1634.603
33	QUEIJO PR	NON-NEG		2434.94	0	2180.943
34	AGRIAO	NON-NEG		773.33	0	566.658
35	ALFACE	NON-NEG		513.93	0	452.278
36	BROCOLIS	NON-NEG		417.44	0	233.644
37	COUVE	NON-NEG		1041.11	0	965.723
38	COUVE FL	NON-NEG		278.46	0	211.691
39	ESPINAFR	NON-NEG		278.08	0	156.521
40	REPOLHO	NON-NEG		185.32	0	59.303366
41	ABOVERDE	NON-NEG		239.69	0	183.873
42	HERINGEL	NON-NEG		380.85	0	346.132
43	CHUCHU	NON-NEG		119.34	0	75.718160
44	PIMVERDE	NON-NEG		544.34	0	232.120
45	TOMATE	NON-NEG		251.28	0	139.526
46	VAGEM	NON-NEG		468.86	0	386.101
47	AIPIM	NON-NEG		118.36	0	58.625302
48	BAT DOCE	NON-NEG		167.37	0	77.229462
49	BAT INGL	NON-NEG		310.9	0	236.199
50	BETERRAB	NON-NEG		386.61	0	364.296
51	CEBOLA	NON-NEG		250.42	0	186.467
52	CENOURA	NON-NEG		343.08	0	250.851
53	RABANETE	NON-NEG		253.99	0	185.225
54	ABACATE	NON-NEG		372.47	0	290.665
55	ABACAXI	NON-NEG		141.16	0	12.693823
56	BANANA	NON-NEG		146.14	0	69.767554
57	LARANJA	NON-NEG		161.1	0	36.421020
58	LIMAO	NON-NEG		327.2	0	240.859
59	MACA	NON-NEG		1225.36	0	1166.505
60	MAMAO	NON-NEG		179.53	0	60.689538
61	PERA	NON-NEG		871.6	0	838.771
62	TANGERIN	NON-NEG		282.78	0	185.065
63	UVA	NON-NEG		928.35	0	875.278
64	OVOS	NON-NEG		600.03	0	405.913
65	PEIXE FR	NON-NEG		776.89	0	645.398
66	BACALHAU	NON-NEG		2600.16	0	2301.649
67	CAMARAU	NON-NEG		3456.73	0	3407.406
68	ERVILHA	NON-NEG		875.55	0	775.952
69	GOIABADA	NON-NEG		621.57	0	402.128
70	PESSEGO	NON-NEG		1089.04	0	1043.130
71	SARDI LT	NON-NEG		1132.82	0	951.838
72	ALHO	NON-NEG		2317.7	0	2196.323
73	SAL REF	NON-NEG		72.94	0	72.948000
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.257411
75	ROW2	BASIC SURPLUS		0	50118.708	0
76	ROW4	BASIC SURPLUS		0	1235.090	0
77	ROW5	BASIC SURPLUS		0	517.959	0
78	ROW6	BASIC SURPLUS		0	3814.689	0
79	ROW7	BASIC SLACK		0	479.861	0
80	ROW8	SURPLUS		0	0	0.004307722
81	ROW9	SURPLUS		0	0	50.517669
82	ROW10	SURPLUS		0	0	33.159527

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL NONNEGATIVE	73
LOGICAL SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	88611.873
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	22
INITIAL H.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.68
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOMASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.513320
2 CALCIO	GE	75	71355.890	111119	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.080696
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	2.951305
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2324.090	0.658664
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	10938.955	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	10938.955	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	89860.680	0.027135
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	129.507
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	162.778
11 CUSTO	OBJECTIVE		88611.873	88611.873	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		TYPE		PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME							
1	FRANGORE			NON-NEG		1963.45	0	1660.902
2	HOV PRIM			NON-NEG		5224.96	0	4678.999
3	HOV SFG			NON-NEG		3159.1	0	2643.498
4	CARNESE			NON-NEG		5145.32	0	4251.086
5	MIU VISC	BASIC		NON-NEG		2233.84	3.086218	0
6	CAR SUIN			NON-NEG		4374.58	0	3266.360
7	LINGUIÇA			NON-NEG		3760.9	0	3153.417
8	PRESUNTO			NON-NEG		7777.5	0	6413.557
9	TOUCINHO			NON-NEG		2617.14	0	1955.816
10	ARR AMAR			NON-NEG		876.13	0	428.125
11	FEIJAO	BASIC		NON-NEG		1251.62	12.838882	0
12	ACUCAR			NON-NEG		628.18	0	315.393
13	CAFE PO			NON-NEG		4399.24	0	3826.796
14	AVEIA			NON-NEG		3941.47	0	2647.976
15	COLACHA			NON-NEG		1946.23	0	1427.727
16	FAR MAND	BASIC		NON-NEG		722.96	5.218581	0
17	FAR TRIG	BASIC		NON-NEG		444.05	1.038568	0
18	R/R MILH	BASIC		NON-NEG		539.7	68.909909	0
19	MACARRAO			NON-NEG		1100.48	0	590.742
20	MAIZENA			NON-NEG		1194.08	0	901.798
21	PAO FRAN			NON-NEG		1117.5	0	580.913
22	BANHA			NON-NEG		2376.5	0	1667.267
23	GOR COCO			NON-NEG		4209.38	0	3496.920
24	MARGARIN			NON-NEG		2902.37	0	2199.592
25	OLEO MIL			NON-NEG		2861.33	0	2148.063
26	OLEO OLI			NON-NEG		7323.23	0	6609.963
27	OLEO SOJ			NON-NEG		2040.26	0	1326.993
28	LEITE FR	BASIC		NON-NEG		412.92	53.125270	0
29	LEITE PO			NON-NEG		5218.17	0	2338.348
30	MANTEIGA			NON-NEG		5199.25	0	4397.037
31	QUEIJODR			NON-NEG		9920.61	0	8710.854
32	QUEIJOMI			NON-NEG		5561.07	0	5016.794
33	QUEIJOPR			NON-NEG		7273.74	0	6501.311
34	AGRIAO			NON-NEG		1317.63	0	640.085
35	ALFACE			NON-NEG		1077.79	0	858.507
36	BROCOLIS			NON-NEG		787.45	0	270.541
37	COUVE			NON-NEG		2086.41	0	1873.605
38	COUVE FL			NON-NEG		599.66	0	423.259
39	ESPINAFR			NON-NEG		517.06	0	103.149
40	REPOLHO	BASIC		NON-NEG		333.87	6.850530	0
41	ABOVERDE			NON-NEG		496.77	0	324.153
42	BERINGEL			NON-NEG		561.3	0	436.322
43	CHUCHU			NON-NEG		319.69	0	188.530
44	PIMVERDE			NON-NEG		924.49	0	219.118
45	TOMATE			NON-NEG		683.02	0	349.457
46	VAGEM			NON-NEG		962.64	0	675.223
47	APIM			NON-NEG		305.36	0	110.235
48	BAT DOCE			NON-NEG		423.53	0	113.031
49	BAT INGL			NON-NEG		430.09	0	172.424
50	BETERRAB			NON-NEG		814.13	0	743.514
51	CEBOLA			NON-NEG		566.19	0	351.368
52	CENDURA			NON-NEG		497.13	0	49.319674
53	RABANETE			NON-NEG		601.01	0	410.546
54	ABACATE			NON-NEG		1452.84	0	1210.124
55	ABACAXI			NON-NEG		562.75	0	235.253
56	MANANA			NON-NEG		512.14	0	277.941
57	LARANJA			NON-NEG		533.5	0	205.227
58	LIMAO			NON-NEG		950.94	0	732.147
59	MACA			NON-NEG		3673.78	0	3492.363
60	MAMAO			NON-NEG		537.19	0	250.930
61	PERA			NON-NEG		3130.02	0	3029.796
62	TANGERIN			NON-NEG		813.7	0	536.767
63	UVA			NON-NEG		2852.15	0	2658.811
64	OVOS			NON-NEG		2011.33	0	1364.694
65	PEIXE FR			NON-NEG		2572.19	0	2115.030
66	PACALHAU			NON-NEG		10026.9	0	9053.502
67	CAMARAO			NON-NEG		7972.11	0	7782.451
68	ERVILHA			NON-NEG		2406.95	0	2005.735
69	GOIABADA			NON-NEG		2013.36	0	1480.622
70	PESSEGO			NON-NEG		3998.07	0	2852.621
71	SARDI LT			NON-NEG		3771.48	0	3111.417
72	ALHO			NON-NEG		6169.58	0	5716.709
73	SAL REF			NON-NEG		215.52	0	212.569
74	ROW1			SURPLUS		0	0	0.513320
75	ROW2	BASIC		SURPLUS		0	39762.633	0
76	ROW4			SURPLUS		0	0	2.951395
77	ROW5			SURPLUS		0	0	0.658664
78	ROW6	BASIC		SURPLUS		0	2030.765	0
79	ROW7	BASIC		SLACK		0	2263.795	0
80	ROW8			SURPLUS		0	0	0.027135
81	ROW9			SURPLUS		0	0	129.507
82	ROW10			SURPLUS		0	0	162.778

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE FAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRITAMENTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1985

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.743

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
NONNEGATIVE	73
LOGICAL	
SLACK	1
SURPLUS	8
TOTAL	82

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	1
EQ	1
GE	8
FREE	1
TOTAL	11

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	162026
PHASE 1 ITERATIONS	9
PHASE 2 ITERATIONS	26
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	0.74
NUMBER OF INVERSIONS	2
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAX PHASE 1 ITERATIONS	100
MAX PHASE 2 ITERATIONS	100
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDQASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.776276
2 CALCIO	GE	75	71355.890	71355.890	0.126936
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.213627
4 FERRO	GE	76	2124.230	2124.230	11.832117
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2391.853	0
6 PROTEINA	GE	78	8908.190	11209.228	0
7 PROTEINA	LE	79	13202.740	11209.228	0
8 RETINOL	GE	80	89860.680	170522	0
9 RIBOFLA	GE	81	193.470	193.470	253.074
10 TIAMINA	GE	82	140.850	140.850	4.691889
11 CUSTO	OBJECTIVE		162026	162026	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO ESTRUTURANTE NUTRICIONAL
 ANO DE REFERÊNCIA - 1985

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	FRANGO RE	NON-NEG		2841.85	0	2313.640
2	BOV PRIM	NON-NEG		8947.71	0	7789.450
3	BOV SEG	NON-NEG		4922.14	0	3885.249
4	CARNE SE	NON-NEG		7332.21	0	5653.472
5	MTU VISC BASIC	NON-NEG		3260.33	8.054339	0
6	CAR SUIN	NON-NEG		9406.4	0	8351.952
7	LINGUICA	NON-NEG		7038.51	0	5822.199
8	PRE SUNITO	NON-NEG		17230.5	0	15866.473
9	TOUCINHO	NON-NEG		4287.87	0	2544.671
10	ARR AMAR	NON-NEG		2132.14	0	1155.266
11	FEIJAO BASIC	NON-NEG		1997.11	12.296694	0
12	ACUCAR	NON-NEG		1419.63	0	581.122
13	CAFE PO	NON-NEG		14733.1	0	13589.465
14	AVEIA	NON-NEG		8425.68	0	7419.598
15	HOLACHA	NON-NEG		4522.06	0	3266.072
16	FAR MAND BASIC	NON-NEG		1799.99	2.334971	0
17	FAR TRIG	NON-NEG		1234.06	0	250.216
18	FUR MILH BASIC	NON-NEG		1004.26	75.180845	0
19	MACARRAO	NON-NEG		2670.28	0	1583.485
20	MAIZENA	NON-NEG		2127.95	0	1354.619
21	PAO FRAN	NON-NEG		2820	0	1733.606
22	BANHA	NON-NEG		4585.61	0	2707.826
23	GOR COCO	NON-NEG		6990.13	0	5103.801
24	MARGARIN	NON-NEG		5768.89	0	3908.196
25	LEDO MIL	NON-NEG		5136.43	0	3247.965
26	LEDO OLI	NON-NEG		13449.1	0	11560.635
27	LEDO SOJ	NON-NEG		3839.85	0	1951.385
28	LEITE FR BASIC	NON-NEG		910	30.051447	0
29	LEITE PO	NON-NEG		9854.36	0	3915.293
30	MANTEIGA	NON-NEG		12738.6	0	11078.300
31	QUEIJO PR	NON-NEG		24921.7	0	21277.036
32	QUEIJO MI	NON-NEG		10952.4	0	9788.601
33	QUEIJO PR	NON-NEG		14230.4	0	12668.046
34	AGRIAO	NON-NEG		2771.26	0	1837.162
35	ALFACE	NON-NEG		2121.23	0	1830.624
36	BROCOLIS	NON-NEG		1375.75	0	524.829
37	COUVE	NON-NEG		3340.66	0	2912.062
38	COUVE FL	NON-NEG		1098.63	0	813.583
39	ESPINAFR	NON-NEG		1072.67	0	331.803
40	REPOLHO BASIC	NON-NEG		497.42	8.357492	0
41	ABOYERDE	NON-NEG		821.25	0	538.955
42	BERINGEL	NON-NEG		1151.96	0	904.904
43	CHUCHU	NON-NEG		344.8	0	123.423
44	PIVVERDE	NON-NEG		1364.74	0	337.794
45	TOMATE	NON-NEG		986.25	0	559.444
46	VAGEM	NON-NEG		1851.05	0	1325.957
47	AIPIM	NON-NEG		674.29	0	248.105
48	BAT DOCE	NON-NEG		759.25	0	322.548
49	BAT INGL	NON-NEG		736.27	0	363.664
50	PETERRAB	NON-NEG		1749.67	0	1564.316
51	CEBOLA	NON-NEG		938.89	0	560.644
52	CENOURA	NON-NEG		1685.37	0	1386.263
53	RABANETE	NON-NEG		1054.12	0	711.427
54	ABACATE	NON-NEG		1316.75	0	910.783
55	ABACAXI	NON-NEG		1183.99	0	737.130
56	BANANA	NON-NEG		995.35	0	605.302
57	LARANJA	NON-NEG		1245.67	0	766.206
58	LIMAO	NON-NEG		1091.97	0	762.612
59	MACA	NON-NEG		8495.15	0	8194.376
60	MAMAO	NON-NEG		1149.85	0	699.367
61	PERA	NON-NEG		5930.21	0	5730.480
62	TANGERIN	NON-NEG		2549.11	0	2196.133
63	UVA	NON-NEG		2489.95	0	2153.924
64	OVOS	NON-NEG		3435.47	0	2233.308
65	FEIJO FR	NON-NEG		4502.79	0	3765.614
66	BACALHAU	NON-NEG		23033.5	0	20934.635
67	CAMARAO	NON-NEG		17162.6	0	16712.490
68	ERVILHA	NON-NEG		4888.93	0	4320.779
69	GOIABADA	NON-NEG		4961.52	0	3905.341
70	PESSEGO	NON-NEG		8321.57	0	8039.995
71	SARDI LT	NON-NEG		7547.93	0	5614.217
72	ALHO	NON-NEG		12419.6	0	11778.304
73	SAL REF	NON-NEG		468.94	0	135.961
74	ROW1	SURPLUS		0	0	0.776276
75	ROW2	SURPLUS		0	0	0.126936
76	ROW4	SURPLUS		0	0	11.832117
77	ROW5 BASIC	SURPLUS		0	67.763202	0
78	ROW6 BASIC	SURPLUS		0	2301.038	0
79	ROW7 BASIC	SLACK		0	1943.512	0
80	ROW8 BASIC	SURPLUS		0	80661.776	0
81	ROW9	SURPLUS		0	0	253.074
82	ROW10	SURPLUS		0	0	4.691089

ANEXO 4

**DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAI-
XA RENDA DE CURITIBA - MODELO COM HÁBITOS DE
CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES - 1965-85**

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1965

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	49.308362
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	49
INITIAL D.F. VARIABLES	8
TIME USED (SECS)	3.170
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT	S/S	RHS	ACTIVITY	DUAL	
ROW ID	TYPE	COL		ACTIVITY	
1 ACIDNASC	GE	74	3862.730	6180.820	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	114225	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.00007291667
4 FERRO	GE	76	2124.230	2727.188	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3524.233	0
6 PESOI	GE	78	123.210	168.211	0
7 PESOS	LE	79	212.180	168.211	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11784.235	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11784.235	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	90428.952	0
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.067864
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.167023
13 CUSTO	OBJECTIVE		49.308362	49.308362	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA E CURTITIRA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1965

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	0.28	0	0.145862
2	ABACAXI		UPPERBD	0.24	0	0.120545
3	ADOVERDO		UPPERBD	0.14	0	0.052559
4	ACUCAR	BASIC	UPLOWBD	0.28	6.130851	0
5	AGRIAO		UPPERBD	0.34	0	0.080439
6	ALPIM		UPPERBD	0.09	2.550000	-0.022427
7	ALFACE		UPPERBD	0.47	0	0.351749
8	ALHO		UPLOWBD	1.09	0.300000	0.740305
9	ARR AMAR		UPLOWBD	0.28	29.300000	-0.082501
10	AVETIA		UPPERBD	1.56	0	0.360230
11	BACALHAU		UPPERBD	3.27	0	2.682314
12	BANANA		UPLOWBD	0.12	16.000000	-0.026114
13	BANHA		UPPERBD	1.29	0	0.649063
14	BAT DOCE		UPPERBD	0.15	2.550000	-0.010522
15	BAT INGL		UPLOWBD	0.18	3.650000	0.012767
16	BERINGEL		UPPERBD	0.46	0	0.388517
17	BETERRAB		UPPERBD	0.31	0	0.276215
18	BOLACHA		UPPERBD	0.9	0	0.496254
19	BOV PRIM		UPPERBD	1.14	0	0.809812
20	BOV SEG		UPLOWBD	0.78	2.000000	0.471087
21	BROCOLIS		UPPERBD	0.22	0	0.022955
22	CAFE PD		UPLOWBD	0.25	4.200000	-0.065640
23	CAMARAO		UPPERBD	1.68	0	1.569395
24	CAR SUIN		UPPERBD	1.32	0	0.362357
25	CARNIPE		UPPERBD	1.6	0	1.223211
26	CEBOLA		UPLOWBD	0.32	2.510000	0.202972
27	CENOURA		UPPERBD	0.15	0	0.022212
28	CHUCHU		UPPERBD	0.21	0	0.145617
29	COUVE		UPPERBD	0.56	0	0.480440
30	COUVE FL		UPPERBD	0.27	0	0.206852
31	ERVILHA		UPPERBD	1.7	0	1.467622
32	FSPINAFR		UPPERBD	0.1	1.300000	-0.034377
33	FAR MAND		UPLOWBD	0.16	3.180000	-0.254457
34	FAR TRIG		UPLOWBD	0.41	4.650000	0.050628
35	FEIJAO		UPLOWBD	0.19	20.140000	-0.735320
36	FRANGORE		UPLOWBD	1.42	1.500000	1.231310
37	FUB MILH		UPLOWBD	0.16	3.720000	-0.282883
38	GOTABADA		UPPERBD	0.99	0	0.805423
39	GOR COCO		UPPERBD	1.33	0	0.686146
40	LARANJA		UPLOWBD	0.47	1.530000	0.344662
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.17	42.230000	-0.083802
42	LEITE PD		UPPERBD	2.53	0	0.694918
43	LIMAO		UPPERBD	0.34	0	0.272322
44	LINGUICA		UPPERBD	1.95	0	1.572702
45	MACA		UPPERBD	1.52	0	1.405531
46	MACARRAO		UPLOWBD	0.72	1.750000	0.316792
47	MAIZENA		UPPERBD	0.62	0	0.356042
48	MAMAO		UPPERBD	0.17	0	0.098736
49	MANTEIGA		UPPERBD	3.28	0	2.731443
50	MARGARIN		UPLOWBD	1.54	0.600000	0.904896
51	MIU VISC	BASIC	UPPERBD	1	3.966944	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	1.84	0	1.195417
53	OLEO OLI		UPPERBD	2.49	0	1.845417
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	1.4	2.650000	0.755417
55	OVOS		UPLOWBD	1.12	2.630000	0.721755
56	PAD FRAN		UPLOWBD	0.6	2.000000	0.194517
57	PEIXE FR		UPPERBD	0.73	0	0.429699
58	PERA		UPPERBD	1.5	0	1.442775
59	PESSEGO		UPPERBD	1.84	0	1.752850
60	PIMVERDE		UPPERBD	0.5	0	0.389544
61	PRESUNTO		UPPERBD	3.32	0	2.202106
62	QUEIJODR		UPPERBD	2.4	0	1.703941
63	QUEIJOMI		UPPERBD	1.93	0	1.616442
64	QUEIJOPR		UPPERBD	2.17	0	1.726903
65	RABANETE		UPPERBD	0.15	0	0.091954
66	REPOLHO	BASIC	UPPERBD	0.12	3.563169	0
67	SAL REF		UPLOWBD	0.25	1.500000	0.250000
68	SARDI LT		UPPERBD	1.85	0	1.401243
69	TANGERIN		UPPERBD	0.3	0	0.164579
70	Tomate		UPLOWBD	0.31	2.110000	0.160848
71	TOUCINHO		UPPERBD	1.45	0	0.855000
72	UVA		UPPERBD	1.01	0	0.878702
73	VAGEM		UPPERBD	0.39	0	0.235884
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	2318.090	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	42869.118	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	602.958	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	1200.143	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	45.000963	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	43.969037	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2876.045	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1418.505	0
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	568.272	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.067864
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.167023



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1966

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	75.212272
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	47
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.58
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDNASC	GE	74	3862.730	7430.260	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	115514	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	.00008520357
4 FERRO	GE	76	2124.230	2666.998	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3392.246	0
6 PESOI	GE	78	123.210	169.676	0
7 PESOS	LE	79	212.180	169.676	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11318.670	0
9 PROTINA	LE	81	13202.740	11318.670	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	94389.957	0
11 RIHOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.093674
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.322248
13 CUSTO	OBJECTIVE		75.212272	75.212272	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1966

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		REDUCED	
COL	NAME	STATUS	COST
1	MIACATE	UPPERBD	0.276510
2	ARACAXI	UPPERBD	0.144001
3	ABOVEDO	UPPERBD	0.045388
4	ACUCAR	UPLOWBD	-0.017182
5	AGRIAO	UPPERBD	-0.026025
6	AIPIM	UPPERBD	0.0003369049
7	ALFACE	UPPERBD	0.592579
8	ALHO	UPLOWBD	1.467550
9	ARR AMAR BASIC	UPLOWBD	0
10	AVETA	UPPERBD	0.380722
11	BACALHAU	UPPERBD	3.040871
12	BANANA	UPLOWBD	-0.085880
13	BANHA	UPPERBD	0.291061
14	BAT DOCE	UPPERBD	-0.043986
15	BAT INGL	UPLOWBD	0.074027
16	BERINGEL	UPPERBD	0.426744
17	BETERRAB	UPPERBD	0.457647
18	BOLACHA	UPPERBD	0.503026
19	BOV PRIM	UPPERBD	1.710509
20	BOV SFG	UPLOWBD	0.776806
21	BROCOLIS	UPPERBD	0.097691
22	CAFE PO	UPLOWBD	-0.064971
23	CAMARAO	UPPERBD	2.738154
24	CAR SUIN BASIC	UPPERBD	0
25	CARNESE	UPPERBD	2.159679
26	CEBOLA	UPLOWBD	0.248108
27	CENOURA	UPPERBD	0.052827
28	CHUCHU	UPPERBD	0.206477
29	COUVE	UPPERBD	0.565868
30	COUVE FL	UPPERBD	0.246482
31	ERVILHA	UPPERBD	1.756905
32	ESPINAER	UPPERBD	-0.089519
33	FAR MAND	UPLOWBD	-0.366027
34	FAR TRIG	UPLOWBD	0.113490
35	FEIJAO	UPLOWBD	-1.075149
36	FRANGORE	UPLOWBD	1.607991
37	FUB MILH	UPLOWBD	-0.417634
38	GOIARADA	UPPERBD	1.005863
39	GOR COCO	UPPERBD	0.597652
40	LARANJA	UPLOWBD	0.485690
41	LEITE FR	UPLOWBD	-0.137589
42	LEITE PO	UPPERBD	0.717623
43	LIMAO	UPPERBD	0.381356
44	LINGUICA	UPPERBD	2.136232
45	MACA	UPPERBD	1.852368
46	MACARRAO	UPLOWBD	0.485413
47	MAIZENA	UPPERBD	0.511563
48	MAMAO	UPPERBD	0.116999
49	MANTEIGA	UPPERBD	3.477570
50	MARGARIN	UPLOWBD	1.107877
51	MIU VISC BASIC	UPPERBD	0
52	OLEO MIL	UPPERBD	1.506800
53	OLEO OLI	UPPERBD	2.496800
54	OLEO SOJ	UPLOWBD	0.886800
55	OVOS	UPLOWBD	0.847047
56	PAO FRAN	UPLOWBD	0.415902
57	PEIXE FR	UPPERBD	0.630016
58	PERA	UPPERBD	1.357549
59	PESSEGO	UPPERBD	2.952582
60	PIMVERDE	UPPERBD	0.404349
61	PRESUNTO	UPPERBD	2.200581
62	QUEIJOOR	UPPERBD	2.733595
63	QUEIJOHI	UPPERBD	2.675065
64	QUEIJOPI	UPPERBD	2.706302
65	RABANETE	UPPERBD	0.133882
66	REPOLHO	UPPERBD	-0.028073
67	SAL REF	UPLOWBD	0.270000
68	SARDI LT	UPPERBD	2.110689
69	TANGERIN	UPPERBD	0.332636
70	TOMATE	UPLOWBD	0.152279
71	TOUCINHO	UPPERBD	0.944739
72	UVA	UPPERBD	1.391433
73	VAGU	UPPERBD	0.356312
74	ROW1	BASIC SURPLUS	0
75	ROW2	BASIC SURPLUS	0
76	ROW3	BASIC SURPLUS	0
77	ROW5	BASIC SURPLUS	0
78	ROW6	BASIC SURPLUS	0
79	ROW7	BASIC SLACK	0
80	ROW8	BASIC SURPLUS	0
81	ROW9	BASIC SLACK	0
82	ROW10	BASIC SURPLUS	0
83	ROW11	SURPLUS	0
84	ROW12	SURPLUS	0



DEFIAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1967

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	93.791520
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	38
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.26
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDFASC	GE	74	3852.730	5824.138	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	113659	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001685217
4 FERRO	GE	76	2124.230	2620.659	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3420.948	0
6 PESOI	GE	78	123.210	174.386	0
7 PESOS	LE	79	212.180	174.386	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11745.468	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11745.468	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0000964362
11 RIPOELA	GE	83	193.470	193.470	0.102028
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.182424
13 CUSTO	OBJECTIVE		93.791520	93.791520	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1967

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	0.47	0	0.249712
2	ABACAXI		UPPERBD	0.54	0	0.374995
3	ABOVEDOE		UPPERBD	0.26	0	0.132958
4	ACUCAR		UPLOWBD	0.43	13.710000	-0.217123
5	AGRIAO		UPPERBD	0.77	0	0.404450
6	ALPIM		UPPERBD	0.25	0	0.040444
7	ALFACE		UPPERBD	1.07	0	0.911509
8	ALHO		UPLOWBD	4.39	0.300000	3.875017
9	ARR AMAR		UPLOWBD	0.73	7.320000	0.003563241
10	AVEIA		UPPERBD	3.74	0	2.098785
11	BACALHAU		UPPERBD	4.19	0	3.096135
12	BANANA		UPLOWBD	0.17	16.000000	-0.072022
13	BANHA		UPPERBD	1.62	0	0.138644
14	BAT DOCE		UPPERBD	0.29	0	0.012547
15	BAT INGL BASIC		UPLOWBD	0.25	19.442897	0
16	BERINGEL		UPPERBD	0.76	0	0.649856
17	BETERRAR		UPPERBD	0.51	0	0.441480
18	BOLACHA		UPPERBD	1.35	0	0.546157
19	BOV PRIM		UPPERBD	2.31	0	1.715083
20	BOV SEG		UPLOWBD	1.39	2.000000	0.829548
21	BROCOLIS		UPPERBD	0.61	0	0.318097
22	CAFE PD		UPLOWBD	0.4	4.200000	-0.163070
23	CAMARAO		UPPERBD	4.18	0	3.989080
24	CAR SUIN		UPPERBD	2.11	0	0.809207
25	CARNESE		UPPERBD	3.15	0	2.390390
26	CEBOLA		UPLOWBD	0.44	2.510000	0.265137
27	CENOURA BASIC		UPPERBD	0.27	1.140934	0
28	CHUCHU		UPPERBD	0.35	0	0.251355
29	COUVE		UPPERBD	1.25	0	1.125482
30	COUVE FL		UPPERBD	0.5	0	0.409027
31	FRVILHA		UPPERBD	3.15	0	2.815740
32	ESPINAFR		UPPERBD	0.18	1.300000	-0.044239
33	FAR MAND		UPLOWBD	0.34	3.180000	-0.421529
34	FAR TRIG BASIC		UPLOWBD	0.73	17.329071	0
35	FEIJAO		UPLOWBD	0.45	20.140000	-0.909196
36	FRANGORE		UPLOWBD	2.23	1.500000	1.893232
37	FUB MILH		UPLOWBD	0.32	3.720000	-0.504607
38	GOIARADA		UPPERBD	1.71	0	1.322417
39	GOR COCO		UPPERBD	1.64	0	0.151953
40	LARANJA		UPLOWBD	0.76	1.530000	0.585849
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.39	42.230000	-0.017042
42	LEITE PD		UPPERBD	4.32	0	1.369280
43	LIMAO		UPPERBD	0.62	0	0.529347
44	LINGUICA		UPPERBD	3.69	0	3.073114
45	MACA		UPPERBD	2.17	0	1.985393
46	MACARRAO		UPLOWBD	1.3	1.750000	0.514186
47	MAIZENA		UPPERBD	1.08	0	0.469951
48	MAMAO		UPPERBD	0.39	0	0.277685
49	MANTEIGA		UPPERBD	5.09	0	3.762176
50	MARGARIN		UPLOWBD	2.19	0.600000	0.722176
51	MIU VISC BASIC		UPPERBD	1.7	3.592778	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	2.52	0	1.030268
53	OLEO OLI		UPPERBD	3.94	0	2.450268
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	1.56	2.650000	0.070268
55	OVOS		UPLOWBD	1.9	2.630000	1.255218
56	PAO FRAN		UPLOWBD	1.2	2.000000	0.454430
57	PEIXE FR		UPPERBD	1.26	0	0.771031
58	PERA		UPPERBD	2.09	0	1.987539
59	PESSEGO		UPPERBD	4.2	0	4.024358
60	PIWVERDE		UPPERBD	1.01	0	0.851903
61	PRESUNTO		UPPERBD	5.79	0	4.249328
62	QUEIJODP		UPPERBD	4.7	0	3.407542
63	QUEIJOMI		UPPERBD	3.63	0	3.088711
64	QUEIJOPR		UPPERBD	3.82	0	2.876223
65	RABANETE		UPPERBD	0.3	0	0.216128
66	REPOLHO		UPPERBD	0.23	0	0.568041
67	SAL REF		UPLOWBD	0.3	1.500000	0.300000
68	SARDI LT		UPPERBD	2.89	0	2.150146
69	TANGERIN		UPPERBD	0.53	0	0.347374
70	TOATE		UPLOWBD	0.44	2.110000	0.235679
71	TOUCINHO		UPPERBD	2.1	0	0.724863
72	IVA		UPPERBD	2.29	0	2.082343
73	VAGEM		UPPERBD	0.7	0	0.476568
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1961.408	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	42303.273	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	496.429	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	1096.858	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	51.175679	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	37.794321	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2837.878	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1457.872	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0.000000	0.000000
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.100000
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.100000

ESTADO DO PARANÁ



DIFFERENÇAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1968

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN COSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	108.353
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	43
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.41
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDASC	GE	74	3862.730	5565.610	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	105806	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001896237
4 FERRO	GE	76	2124.230	2611.046	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2955.905	0
6 PESOI	GE	78	123.210	170.480	0
7 PESOS	LE	79	212.180	170.480	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11167.821	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11167.821	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.00000933658
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.115665
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.173297
13 CUSTO	OBJECTIVE		108.353	108.353	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
ANO DE REFERÊNCIA - 1968

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ARACATE		UPPERBD	0.62	0	0.385003
2	ARACAXI		UPPERBD	0.11	0	0.631778
3	ABOYERDE		UPPERBD	0.34	0	0.248823
4	ACUCAR		UPLOWBD	0.51	13.710000	-0.218155
5	AGRIAD		UPPERBD	1.03	0	0.665339
6	ALPIM		UPPERBD	0.29	0	0.062013
7	ALFACE		UPPERBD	1.27	0	1.111454
8	ALHO		UPLOWBD	6.96	0.300000	5.426351
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	0.11	21.887100	0
10	AVEIA		UPPERBD	4.66	0	2.900497
11	BACALHAU		UPPERBD	5.33	0	4.139206
12	BANANA		UPLOWBD	0.25	16.000000	-0.00747421
13	BANHA		UPPERBD	1.7	0	0.933207
14	BAT DOCE		UPPERBD	5.32	0	0.928904
15	BAT INGL	BASIC	UPLOWBD	0.26	19.488627	0
16	BERINGEL		UPPERBD	0.77	0	0.654591
17	BETERRAB		UPPERBD	0.65	0	0.574315
18	BOLACHA		UPPERBD	1.74	0	0.855355
19	BOV PRIM		UPPERBD	2.55	0	1.906555
20	BOV SEG		UPLOWBD	1.65	2.000000	1.055878
21	BROCOLIS		UPPERBD	0.77	0	0.470273
22	CAFE PO		UPLOWBD	0.92	1.400000	0.312340
23	CAMARAO		UPPERBD	4.79	0	4.585015
24	CAR SUIN		UPPERBD	2.34	0	1.019087
25	CARNESE		UPPERBD	3.18	0	2.341914
26	CEROLA		UPLOWBD	0.68	2.510000	0.499179
27	CENDOURA		UPPERBD	0.42	0	0.148560
28	CHUCHU		UPPERBD	0.47	0	0.366842
29	COUVE		UPPERBD	1.81	0	1.679191
30	COUVE FL		UPPERBD	0.61	0	0.516167
31	FRUTILHA		UPPERBD	3.55	0	3.206877
32	ESPINAFR		UPPERBD	0.24	0	0.007893209
33	FAR MAND		UPLOWBD	0.4	3.180000	-0.426357
34	FAR TRIG		UPLOWBD	0.88	4.650000	0.374259
35	FEIJAO		UPLOWBD	0.5	20.140000	-0.907568
36	FRANGORE		UPLOWBD	2.57	1.500000	2.206322
37	FUB MILH		UPLOWBD	0.33	3.720000	-0.565726
38	GOIABADA		UPPERBD	2.03	0	1.599988
39	GOR COCO		UPPERBD	2.15	0	0.475622
40	LARANJA		UPLOWBD	0.79	1.530000	0.612247
41	LEITE FR	BASIC	UPLOWBD	0.43	40.794543	0
42	LEITE PO		UPPERBD	4.89	0	1.772470
43	LIMAO		UPPERBD	1.02	0	0.928310
44	LINGUICA		UPPERBD	3.95	0	3.295792
45	MACA		UPPERBD	2.32	0	2.124739
46	MACARRAO		UPLOWBD	1.56	1.750000	0.609508
47	MAIZENA		UPPERBD	1.34	0	0.653552
48	MAMAO		UPPERBD	0.56	0	0.442559
49	MANTEIGA		UPPERBD	6.1	0	4.616793
50	MARGARIN		UPLOWBD	2.54	0.600000	0.888377
51	MIL VISC	BASIC	UPPERBD	1.77	4.429638	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	3.09	0	1.413726
53	OLEO OLI		UPPERBD	4.56	0	2.883726
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	1.98	2.650000	0.303726
55	OVOS		UPLOWBD	2.13	2.630000	1.448812
56	PAO FRAN		UPLOWBD	1.2	2.000000	0.390892
57	PEIXE FR		UPPERBD	1.45	0	0.932777
58	PERA		UPPERBD	2.51	0	2.399341
59	PESSEGO		UPPERBD	5.11	0	4.917628
60	PIMVERDE		UPPERBD	0.91	0	0.749256
61	PREGUNTO		UPPERBD	7.23	0	5.659402
62	QUEIJODR		UPPERBD	6.14	0	4.737850
63	QUEIJOMI		UPPERBD	3.98	0	3.398675
64	QUEIJOPR		UPPERBD	4.6	0	3.561899
65	RABANETE		UPPERBD	0.38	0	0.293435
66	REPOLHO		UPPERBD	0.29	0	0.125988
67	SAL DEF		UPLOWBD	0.35	1.500000	0.350000
68	SARDI LT		UPPERBD	3.19	0	2.375975
69	TANGERIN		UPPERBD	0.83	0	0.645802
70	TOMATE		UPLOWBD	0.6	2.110000	0.393705
71	TOUCINHO		UPPERBD	2.7	0	1.152670
72	UVA		UPPERBD	3.38	0	3.161239
73	VAGEM		UPPERBD	0.84	0	0.609923
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1702.880	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	34449.961	0
76	ROW3	BASIC	SURPLUS	0	486.816	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	631.815	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	47.269907	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	41.700093	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2259.631	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	2034.919	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.0000033658
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.115605
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.173297

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURTIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1969

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	6
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	141.364
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	65
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	4.05
NUMBER OF INVERSIONS	5
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	4811.682	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108149	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001614583
4 FERRO	GE	76	2124.230	2577.566	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2888.644	0
6 PESOI	GE	78	123.210	162.209	0
7 PESOS	LE	79	212.180	162.209	0
8 PROTEINA	GE	80	8909.190	11160.904	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11160.904	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	93999.797	0
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.099591
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.604747
13 CUSTO	OBJECTIVE		141.364	141.364	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	0.73	0	0.392915
2	ABACAXI		UPPERBD	1.06	0	0.688173
3	ABOBERDE		UPPERBD	0.44	0	0.191111
4	ACUCAR	BASIC	UPLOWBD	0.62	13.648762	0
5	AGRIAO		UPPERBD	1.28	0	0.492467
6	ALPIM		UPPERBD	0.37	0	0.084207
7	ALFACE		UPPERBD	1.6	0	1.241063
8	ALHO		UPLOWBD	6.53	0.300000	5.480701
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	2.91	22.754674	0
10	AVFIA		UPPERBD	4.98	0	1.134093
11	BACALHAU		UPPERBD	6.6	0	5.353548
12	BANANA		UPLOWBD	0.4	16.000000	-0.0022899
13	BANHA		UPPERBD	2.59	0	1.170781
14	BAT DOCE		UPPERBD	0.41	2.550000	-0.052760
15	BAT INGL		UPLOWBD	0.58	3.650000	0.083957
16	BERINGEL		UPPERBD	0.96	0	0.769939
17	BETERRAB		UPPERBD	0.87	0	0.805326
18	BOLACHA		UPPERBD	2.19	0	1.252729
19	BOV PRIM		UPPERBD	3.26	0	2.482366
20	BOV SFG		UPLOWBD	2.01	2.000000	1.274407
21	BROCOLIS		UPPERBD	0.96	0	0.439486
22	CAFE PO		UPLOWBD	1.47	1.400000	0.631986
23	CAMARAO		UPPERBD	6.07	0	5.803446
24	CAR SUIN		UPPERBD	2.98	1.710000	-0.065300
25	CARNESE		UPPERBD	3.61	0	2.848490
26	CEBOLA		UPLOWBD	0.64	2.510000	0.302107
27	CENOURA		UPPERBD	0.58	0	0.194791
28	CHUCHU		UPPERBD	0.74	0	0.560592
29	COUVE		UPPERBD	2.08	0	1.877122
30	COUVE FL		UPPERBD	0.77	0	0.598394
31	CRVLHA		UPPERBD	4.75	0	4.049370
32	ESPINAFR		UPPERBD	0.29	1.300000	-0.027343
33	FAR MANO		UPLOWBD	0.43	3.180000	-0.640179
34	FAR TRIG		UPLOWBD	1.02	4.650000	0.180556
35	FEIJAO		UPLOWBD	0.99	20.140000	-1.810156
36	FRANGORE		UPLOWBD	2.88	1.500000	2.432257
37	FUB MILH		UPLOWBD	0.44	3.720000	-0.731817
38	GOIABADA		UPPERBD	2.57	0	2.158974
39	GIR CUCH		UPPERBD	2.44	0	1.014323
40	LARANJA		UPLOWBD	1.27	1.530000	0.890216
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.48	42.230000	-0.069529
42	LEITE PO		UPPERBD	6.23	0	2.158020
43	LIMAO		UPPERBD	1.51	0	1.294737
44	LINGUICA		UPPERBD	4.22	0	3.805390
45	MACA		UPPERBD	2.54	0	2.236331
46	MACARRAO		UPLOWBD	2.08	1.750000	1.071575
47	MAIZENA		UPPERBD	1.52	0	0.935521
48	MAMAO		UPPERBD	0.61	0	0.420423
49	MANTEIGA		UPPERBD	7.16	0	5.950405
50	MARGARIN		UPLOWBD	2.99	0.600000	1.583698
51	MIU VISC	BASIC	UPPERBD	2.07	4.195109	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	3.53	0	2.102708
53	OLEO OLI		UPPERBD	5.39	0	3.962708
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	2.36	2.650000	0.932708
55	OVOS		UPLOWBD	2.68	2.630000	1.736942
56	PAO FRAN		UPLOWBD	1.6	2.000000	0.544625
57	PEIXE FR		UPPERBD	2.07	0	1.311562
58	PERA		UPPERBD	2.73	0	2.589932
59	PESEGO		UPPERBD	5.93	0	5.723670
60	PIMVERDE		UPPERBD	1.08	0	0.761727
61	PRESUNTO		UPPERBD	8.79	0	5.301811
62	QUEIJODR		UPPERBD	9.32	0	8.040973
63	QUEIJOMI		UPPERBD	4.64	0	4.050746
64	QUEIJOPR		UPPERBD	5.37	0	4.515554
65	RABANETE		UPPERBD	0.48	0	0.314623
66	REPOLHO		UPPERBD	0.5	0	0.132035
67	SAL REF		UPLOWBD	0.42	1.500000	0.429000
68	SARD LT		UPPERBD	3.78	0	2.997570
69	TANGERIN		UPPERBD	1.28	0	0.449329
70	TOMATE		UPLOWBD	0.97	2.110000	0.524128
71	TRUC INHO		UPPERBD	2.88	0	1.102500
72	INA		UPPERBD	3.40	0	3.110509
73	VAGEN		UPPERBD	1.31	0	0.806763
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	949.752	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	18723.211	0
76	ROW3	BASIC	SURPLUS	0	483.116	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	564.594	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	38.999545	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	49.071455	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2252.714	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	2041.836	0
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	4139.117	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.099591
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.604747



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABILIDADES DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1970

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	174.021
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	42
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.36
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDNASC	GE	74	3862.730	4754.740	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	107293	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0001979167
4 FERRO	GE	76	2124.230	2644.957	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3024.958	0
6 PESOI	GE	78	123.210	164.483	0
7 PESOS	LE	79	212.180	164.483	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11520.289	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11520.289	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	92648.206	0
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.152409
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.658203
13 CUSTO	OBJECTIVE		174.021	174.021	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ARACATE		UPPERBD	7.84	0	0.433531
2	ARACAXI		UPPERBD	1.16	0	0.739636
3	ABOVERDE		UPPERBD	0.48	0	0.190741
4	ACUCAR	BASIC	UPLOWBD	0.76	9.599044	0
5	AGRIAO		UPPERBD	1.71	0	0.808750
6	AIPIM		UPPERBD	0.44	0	0.100228
7	ALFACE		UPPERBD	1.67	0	1.259431
8	ALMO		UPLOWBD	5.68	0.300000	4.483595
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	1.08	28.064739	0
10	AVEIA		UPPERBD	5.18	0	0.872728
11	BACALHAU		UPPERBD	8.16	0	6.570521
12	DANANA		UPLOWBD	0.51	4.000000	0.041000
13	DANHA		UPPERBD	2.8	0	1.060313
14	BAT DOCE		UPPERBD	6.51	2.550000	-0.021771
15	BAT INGL		UPLOWBD	0.52	19.560000	-0.047291
16	BERINGEL		UPPERBD	1.24	0	1.014543
17	BETERRAB		UPPERBD	1.13	0	1.044656
18	BOLACHA		UPPERBD	2.8	0	1.653907
19	BOM PRIM		UPPERBD	4.56	0	3.605859
20	BOM SFG		UPLOWBD	2.7	2.000000	1.900426
21	BROCOLIS		UPPERBD	1.09	0	0.467222
22	CAFE PO		UPLOWBD	1.90	1.400000	0.995762
23	CAMARAO		UPPERBD	7.31	0	6.984711
24	CAR SUIN		UPPERBD	3.8	0	0.378448
25	CARNESE		UPPERBD	4.77	0	3.787207
26	CEROLA		UPLOWBD	0.59	2.510000	0.189949
27	CENOURA		UPPERBD	0.64	0	0.200259
28	CHUCHU		UPPERBD	0.75	0	0.540635
29	COUVE		UPPERBD	2.08	0	1.835799
30	COUVE FL		UPPERBD	0.85	0	0.647165
31	FRUTILHA		UPPERBD	6.55	0	5.750748
32	ESPINAFR		UPPERBD	0.41	0	0.015599
33	FAR MAND		UPLOWBD	6.6	3.180000	-0.666582
34	FAR TRIG		UPLOWBD	1.29	4.650000	0.245339
35	FEIJAO		UPLOWBD	1.47	20.140000	-1.714063
36	FRANGORE		UPLOWBD	3.67	1.500000	3.121820
37	FUB MILH		UPLOWBD	0.54	3.720000	-0.833763
38	GOIABADA		UPPERBD	3.11	0	2.601237
39	GR COCO		UPPERBD	2.9	0	1.152396
40	LARANJA		UPLOWBD	1.45	1.530000	1.316939
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.57	42.230000	-0.134069
42	LEITE PO		UPPERBD	6.92	0	1.755469
43	LIMAO		UPPERBD	1.44	0	1.193026
44	LINGUICA		UPPERBD	5.5	0	4.306022
45	MACA		UPPERBD	3.19	0	2.830559
46	MACARRAO		UPLOWBD	2.68	1.750000	1.478561
47	MAIZENA		UPPERBD	1.88	0	1.163542
48	MAMAO		UPPERBD	0.68	0	0.455137
49	MANTEIGA		UPPERBD	8.76	0	7.274238
50	MARGARIN		UPLOWBD	3.51	0.600000	1.786146
51	MU VISC	BASIC	UPPERBD	2.71	4.309087	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	4.11	0	2.360417
53	OLEO OLI		UPPERBD	6.3	0	3.550417
54	OLEO SOL		UPLOWBD	2.69	8.000000	0.940417
55	OVOS		UPLOWBD	3.13	2.610000	1.464649
56	PAO FRAN		UPLOWBD	2	8.000000	0.754596
57	PEIXE FR		UPPERBD	2.46	0	1.546110
58	PERA		UPPERBD	2.44	0	2.779548
59	PESSEGO		UPPERBD	4.04	0	7.789323
60	PINVERDE		UPPERBD	1.32	0	0.950067
61	PREZUNTO		UPPERBD	10.64	0	6.700130
62	QUEIJDDR		UPPERBD	12.67	0	10.933770
63	QUEIJOMI		UPPERBD	5.25	0	4.453370
64	QUEIJOPR		UPPERBD	6.63	0	5.506790
65	RABANETE		UPPERBD	0.58	0	0.387834
66	REPOLHO		UPPERBD	0.54	0	0.121347
67	SAL REF		UPLOWBD	0.49	1.500000	0.490000
68	SARDI LT		UPPERBD	4.81	0	3.818994
69	TANGERIN		UPPERBD	1.5	0	1.015874
70	TOMATE		UPLOWBD	0.8	2.110000	0.289147
71	TOUCINHO		UPPERBD	2.62	0	1.005000
72	UVA		UPPERBD	3.95	0	3.521217
73	VAGEM		UPPERBD	1.28	0	0.781512
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	892.010	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	35937.059	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	520.727	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	700.868	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	41.272070	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	47.697130	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2612.099	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1682.451	0
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	2787.526	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.190409
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.650203



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1971

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9

TOTAL	84
-------	----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1

TOTAL	13
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	210.397
-----------------	---------

PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	45
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.49
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	5548.494	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108117	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0003216167
4 FERRO	GE	76	2124.230	2601.854	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2947.523	0
6 PESOI	GE	78	123.210	171.485	0
7 PESOS	LE	79	212.180	171.485	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.120	11150.742	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11150.742	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.00003259594
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.183652
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	0.565170
13 CUSTO	OBJECTIVE		210.397	210.397	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1971

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ABACATE		UPPERBD	1.11	0	0.635698
2	ABACAXI		UPPERBD	1.14	0	0.721051
3	ABOBERDE		UPPERBD	0.57	0	0.269217
4	ACUCAR		UPLOWBD	0.9	13.710000	-0.335008
5	AGRIAO		UPPERBD	2.14	0	1.177604
6	ALPIM		UPPERBD	0.55	0	0.111552
7	ALFACE		UPPERBD	2.2	0	1.789656
8	ALHO		UPLOWBD	9.1	0.300000	7.849491
9	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	1.49	21.792665	0
10	AVETA		UPPERBD	5.94	0	1.684455
11	BACALHAU		UPPERBD	11.21	0	9.096935
12	BANANA		UPLOWBD	0.53	16.000000	-0.611794
13	BANHA		UPPERBD	3.2	0	0.372959
14	BAT DOCE		UPPERBD	0.66	0	0.000659346
15	BAT INGL BASIC		UPLOWBD	0.6	18.947293	0
16	BERINGEL		UPPERBD	1.33	0	1.083718
17	BETERRAB		UPPERBD	1.5	0	1.374117
18	BOLACHA		UPPERBD	3.32	0	1.723514
19	BOV PRIM		UPPERBD	5.7	0	4.489514
20	BOV SEG		UPLOWBD	3.72	2.000000	2.592046
21	BROCOLIS		UPPERBD	1.25	0	0.573020
22	CAFE PD		UPLOWBD	3.6	1.400000	2.385701
23	CAMARAO		UPPERBD	9.15	0	8.754293
24	CAR SUIN		UPPERBD	4.54	0	1.175311
25	CARNESE		UPPERBD	6.76	0	5.335019
26	CEROLA		UPLOWBD	1.29	2.510000	0.876541
27	CENOURA BASIC		UPPERBD	0.75	0.509784	0
28	CHUCHU		UPPERBD	1.06	0	0.833065
29	COUVE		UPPERBD	2.92	0	2.648011
30	COUVE FL		UPPERBD	1	0	0.790172
31	ERVILHA		UPPERBD	7.95	0	7.122590
32	ESPINAER		UPPERBD	0.51	0	0.009181389
33	FAR MAND		UPLOWBD	0.81	3.180000	-0.799866
34	FAR TRIG		UPLOWBD	1.56	4.650000	0.089746
35	FEIJAO		UPLOWBD	1.53	20.140000	-1.789577
36	FRANGORE		UPLOWBD	4.09	1.500000	3.401738
37	FUR MILH		UPLOWBD	0.6	3.720000	-1.164268
38	GIABADA		UPPERBD	3.86	0	3.107673
39	GOR COCO		UPPERBD	3.81	0	0.470125
40	LARANJA		UPLOWBD	1.44	1.530000	1.005550
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.63	42.230000	-0.185745
42	LEITE PD		UPPERBD	0	0	2.013794
43	LIMAO		UPPERBD	1.71	0	1.474184
44	LINGUICA		UPPERBD	6.53	0	5.160956
45	MACA		UPPERBD	3.7	0	3.291975
46	MACARRAO		UPLOWBD	3.06	1.750000	1.442306
47	MAIZENA		UPPERBD	8.24	0	1.076748
48	MAMAO		UPPERBD	0.91	0	0.655640
49	MANTEIGA		UPPERBD	13.18	0	10.553045
50	MARGARIN		UPLOWBD	4.45	0.600000	1.648719
51	MIL VISC BASIC		UPPERBD	3.57	4.124933	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	5.08	0	2.236909
53	OLEO OLI		UPPERBD	6.12	0	3.276909
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	3.4	2.650000	0.556909
55	OVOS		UPLOWBD	3.62	2.630000	2.265919
56	PAO FRAN		UPLOWBD	2.2	2.000000	0.618148
57	PEIXE FR		UPPERBD	3.02	0	1.962655
58	PERA		UPPERBD	3.42	0	3.207453
59	PESSEGO		UPPERBD	8.69	0	8.331880
60	PIMVERDE		UPPERBD	1.74	0	1.356271
61	PRESUNTO		UPPERBD	12.4	0	8.483656
62	QUEIJODR		UPPERBD	18.75	0	16.365229
63	QUEIJOMI		UPPERBD	7.46	0	6.455705
64	QUEIJOPR		UPPERBD	9.23	0	7.432182
65	RABANETE		UPPERBD	0.78	0	0.581414
66	REPOLHO		UPPERBD	0.67	0	0.258604
67	SAL REF		UPLOWBD	0.57	1.500000	0.570000
68	SARDI LT		UPPERBD	5.7	0	4.276601
69	TANGERIN		UPPERBD	1.26	0	0.785421
70	TOMATE		UPLOWBD	1.21	2.110000	0.693723
71	TOUCINHO		UPPERBD	2.99	0	0.365608
72	UVA		UPPERBD	4.05	0	3.574104
73	VAGEM		UPPERBD	1.84	0	1.318402
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1685.764	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	36761.401	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	477.624	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	623.433	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	48.274675	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	40.695325	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2242.552	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	2051.998	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0.00003258594	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.183652
84	ROW12		SURPLUS	0	0	0.565170



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA REnda DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1972

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	256.489
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	53
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.75
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDIASC	GE	74	3862.730	4729.854	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	121874	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0003468686
4 FERRO	GE	76	2124.230	2408.257	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2824.447	0
6 PESOI	GE	78	123.210	162.111	0
7 PESOS	LE	79	212.180	162.111	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11479.156	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11479.156	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	-1.86187E-07
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.268281
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	1.234992
13 CUSTO	OBJECTIVE		256.489	256.489	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1972

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	1.35	0	0.612514
2	ABACAXI		UPPERBD	1.2	0	0.422434
3	ABOBERDE		UPPERBD	0.87	0	0.338274
4	ACUCAR		UPLOWBD	1.03	13.710000	-0.301975
5	AGRIAO		UPPERBD	3.33	0	1.660480
6	AIPIM		UPPERBD	0.82	0	0.207926
7	ALFACE		UPPERBD	3.27	0	2.569376
8	ALHO		UPLOWBD	12.49	0.300000	10.286629
9	AMAR AMAR		UPLOWBD	1.95	7.320000	0.016246
10	AVEIA		UPPERBD	6.62	0.420000	-1.361763
11	BACALHAU		UPPERBD	13.25	0	19.419591
12	BANANA		UPLOWBD	0.67	16.000000	-0.184886
13	BANHA		UPPERBD	4.6	0	1.551025
14	BAT DOCE		UPPERBD	0.93	2.550000	-0.042584
15	BAT INGL		UPLOWBD	1.11	3.650000	0.066559
16	BERINGEL		UPPERBD	1.51	0	1.098228
17	BETERRAB		UPPERBD	1.75	0	1.600192
18	BOLACHA		UPPERBD	3.95	0	1.907777
19	BOV PRIM		UPPERBD	7.23	0	5.515434
20	BOV SEG		UPLOWBD	4.0	2.000000	3.281184
21	BROCOLIS		UPPERBD	1.6	0	0.458595
22	CAFE PO		UPLOWBD	6.07	1.400000	4.287442
23	CAMARAO		UPPERBD	12.16	0	11.573029
24	CAR SUIN BASIC		UPPERBD	6.34	1.109142	0
25	CARNESF		UPPERBD	9.02	0	7.287193
26	CEBOLA		UPLOWBD	1.41	2.510000	0.693480
27	CENDURA	BASIC	UPPERBD	0.81	3.629781	0
28	CHUCHU		UPPERBD	1.17	0	0.786550
29	COUVE		UPPERBD	3.89	0	3.445270
30	COUVE FL		UPPERBD	1.52	0	1.147877
31	ERVILHA		UPPERBD	8.4	0	6.925517
32	ESPINAFR		UPPERBD	0.8	0	0.083612
33	FAR MAND		UPLOWBD	1.13	3.180000	-1.155770
34	FAR TRIG		UPLOWBD	1.78	18.620000	-0.083911
35	FEIJAO		UPLOWBD	1.53	20.140000	-4.337009
36	FRANGORE		UPLOWBD	4.92	1.500000	3.933897
37	FUR MILH		UPLOWBD	0.91	3.720000	-1.571341
38	GOIABADA		UPPERBD	4.4	0	3.499741
39	GOR COCO		UPPERBD	4.1	0	1.037150
40	LARANJA		UPLOWBD	1.78	1.530000	0.979914
41	LEITE FR		UPLOWBD	0.72	42.230000	-0.548932
42	LEITE PO BASIC		UPPERBD	0.32	1.417020	0
43	LIMAO		UPPERBD	1.72	0	1.271374
44	LINGUICA		UPPERBD	8.07	0	5.894744
45	MACA		UPPERBD	3.91	0	3.255153
46	MACARRAO		UPLOWBD	3.64	1.750000	1.484919
47	MAIZENA		UPPERBD	2.62	0	1.364336
48	MAMAO		UPPERBD	1.35	0	0.939320
49	MANTEIGA		UPPERBD	13.61	0	11.007190
50	MARGARIN		UPLOWBD	4.96	0.600000	1.938775
51	MIL VISC BASIC		UPPERBD	4.88	1.934634	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	5.77	0	2.703682
53	OLEO OLI		UPPERBD	6.47	0	3.403682
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	3.42	2.650000	0.353682
55	OVOS		UPLOWBD	3.95	2.630000	1.839673
56	PAO FRAN		UPLOWBD	2.6	2.000000	0.351464
57	PEIXE FR		UPPERBD	3.69	0	2.029592
58	PERA		UPPERBD	4.87	0	4.564644
59	PESEGO		UPPERBD	9.47	0	9.022367
60	PIMVERDE		UPPERBD	2.05	0	1.370260
61	PRESUNTO		UPPERBD	14.68	0	7.390182
62	QUEIJODR		UPPERBD	22.4	0	19.333977
63	QUEIJOMI		UPPERBD	8.76	0	7.343961
64	QUEIJOPR		UPPERBD	10.66	0	8.689298
65	RABANETE		UPPERBD	1.04	0	0.686691
66	REPOLHO		UPPERBD	0.86	0	0.085397
67	SAL REF		UPLOWBD	0.61	1.500000	0.610000
68	SARDI LT		UPPERBD	6.3	0	4.545084
69	TANJERIN		UPPERBD	2.26	0	1.362449
70	TOMATE		UPLOWBD	1.71	2.110000	0.763548
71	TOUCINHO		UPPERBD	4.18	0	1.349552
72	IVA		UPPERBD	5.83	0	5.045594
73	VAGEM		UPPERBD	2.27	0	1.354868
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	867.124	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	50517.932	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	284.027	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	500.357	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	38.900577	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	50.069423	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2570.966	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1723.584	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	-1.86187E-07
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.268291
84	ROW12		SURPLUS	0	0	1.234992



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1973

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	359.219
-----------------	---------

PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	46
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.51
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDQASC	GE	74	3862.730	4839.243	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	132469	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0003198414
4 FERRO	GE	76	2124.230	2356.164	0
6 NIACINA	GE	77	2324.090	9791.952	0
6 PESO1	GE	78	123.210	62.889	0
7 PESOS	LE	79	212.180	62.889	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11366.567	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11366.567	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.00001177115
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.377334
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	1.762109
13 CUSTO	OBJECTIVE		359.219	359.219	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1973

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	AMACATE		UPPERBD	2.18	0	1.233710
2	AMACAXI		UPPERBD	1.45	0	0.305004
3	AMOVERDE		UPPERBD	1.14	0	0.423251
4	ACUCAR		UPLOWRD	1.16	13.710000	-0.068191
5	AGRIAO		UPPERBD	4.36	0	1.977491
6	ALTIM		UPPERBD	0.93	0	0.215022
7	ALFACE		UPPERBD	3.87	0	2.797298
8	ALMO		UPLOWRD	15.76	0.300000	12.839809
9	ARR AMAR		UPLOWRD	2.17	7.320000	0.149256
10	AVETIA		UPPERBD	7.08	0.420000	-3.726525
11	BACALHAU		UPPERBD	17.03	0	13.666664
12	BANANA		UPLOWRD	1.04	16.000000	-0.036833
13	BANHA		UPPERBD	4.12	0	1.308594
14	BAT DOCE		UPPERBD	1.18	2.550000	-0.076537
15	BAT INGL		UPLOWRD	1.93	3.650000	0.554868
16	BERINGEL		UPPERBD	1.96	0	1.416656
17	BETERRAB		UPPERBD	2.46	0	2.295373
18	BOLACHA		UPPERBD	4.38	0	2.117667
19	BOM PRIM		UPPERBD	10.58	0	9.504748
20	BOM SEG		UPLOWRD	6.5	2.000000	4.526128
21	BROCOLIS		UPPERBD	2.34	0	0.756635
22	CAFE PD		UPLOWRD	7.93	1.400000	5.785715
23	CAMARAO		UPPERBD	19.04	0	18.309117
24	CAR SUIN BASIC		UPPERBD	8.62	0.622767	0
25	CARNESE		UPPERBD	13.15	0	11.242987
26	CENOLA		UPLOWRD	2.72	2.510000	1.770767
27	CENOURA BASIC		UPPERBD	1.21	6.391041	0
28	CHUCHU		UPPERBD	1.25	0	0.745620
29	COUVE		UPPERBD	5	0	4.412656
30	COUVE FL		UPPERBD	2.01	0	1.503104
31	ERVILHA		UPPERBD	0.95	0	6.959042
32	ESPINAFR		UPPERBD	1.35	0	0.344524
33	FAR MAND		UPLOWRD	1.29	3.180000	-1.407314
34	FAR TRIG BASIC		UPLOWRD	2.02	17.707100	0
35	FEIJAO		UPLOWRD	3.87	20.140000	-3.903754
36	FRANGORE		UPLOWRD	6.82	1.500000	5.619753
37	FUB MILH		UPLOWRD	1.07	3.720000	-1.835108
38	GOIABADA		UPPERBD	4.9	0	3.954973
39	GR COCO		UPPERBD	4.27	0	1.445801
40	LARANJA		UPLOWRD	2.11	1.530000	1.020830
41	LEITE FR		UPLOWRD	0.89	42.230000	-0.805174
42	LEITE PD		UPPERBD	10.7	2.550000	-1.695929
43	LIMAO		UPPERBD	1.98	0	1.366209
44	LINGUICA		UPPERBD	10.63	0	7.856600
45	MACA		UPPERBD	8.12	0	7.276876
46	MACARRAO		UPLOWRD	5.08	1.750000	2.653853
47	MAIZENA		UPPERBD	2.9	0	1.742174
48	MAMAO		UPPERBD	1.89	0	1.344349
49	MANTEIGA		UPPERBD	15.09	0	12.596743
50	MARGARIN		UPLOWRD	5.1	0.600000	2.314182
51	MIL VISC BASIC		UPPERBD	6.91	0.308013	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	5.81	0	2.982602
53	OLEO DLI		UPPERBD	9.19	0	6.362602
54	OLEO SOJ		UPLOWRD	3.6	2.650000	0.772602
55	OVOS		UPLOWRD	5.18	2.630000	2.402129
56	PAO FRAN		UPLOWRD	3	2.000000	0.350015
57	PEIXE FR		UPPERBD	5.57	0	3.415257
58	PERA		UPPERBD	8.18	0	7.809953
59	PESSEGO		UPPERBD	11.58	0	11.073784
60	PIMVERDE		UPPERBD	2.72	0	1.787718
61	PREMUNTO		UPPERBD	19.1	0	9.214543
62	QUEIJODR		UPPERBD	31.99	0	28.225405
63	QUEIJOMI		UPPERBD	11.88	0	10.058800
64	QUEIJOPR		UPPERBD	13.57	0	11.379351
65	RAIANETE		UPPERBD	1.21	0	0.733559
66	REPOLHO		UPPERBD	1.27	0	0.204066
67	SAL REF		UPLOWRD	0.74	1.500000	0.740000
68	SARDI LT		UPPERBD	8.07	0	6.113251
69	TANGERIN		UPPERBD	3.23	0	2.001315
70	TOMATE		UPLOWRD	2.2	2.110000	0.881323
71	TOUCINHO		UPPERBD	4.89	0	2.280094
72	UVA		UPPERBD	8.94	0	7.928308
73	VAGEM		UPPERBD	3.01	0	1.760419
74	ROW1 BASIC		SURPLUS	0	976.513	0
75	ROW2 BASIC		SURPLUS	0	61113.490	0
76	ROW4 BASIC		SURPLUS	0	231.934	0
77	ROW5 BASIC		SURPLUS	0	467.862	0
78	ROW6 BASIC		SURPLUS	0	39.678921	0
79	ROW7 BASIC		SLACK	0	49.291079	0
80	ROW8 BASIC		SURPLUS	0	2448.377	0
81	ROW9 BASIC		SLACK	0	1846.173	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0.00001177115	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0.377334	0
84	ROW12		SURPLUS	0	1.762109	0

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1974

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	8.761

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	61
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	446.821
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	50
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.66
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDNASC	GE	74	3852.730	4463.612	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	131589	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0005678444
4 FERRO	GE	76	2124.230	2389.977	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2850.344	0
6 PESOI	GE	78	123.210	162.365	0
7 PESOS	LE	79	212.180	162.365	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11551.364	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11551.364	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0006058258
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.488757
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	2.133349
13 CUSTO	OBJECTIVE		446.821	446.821	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1974

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	3.43	0	2.152299
2	ABACAXI		UPPERBD	1.89	0	0.549572
3	ABOBERDE		UPPERBD	1.58	0	0.658823
4	ACUCAR		UPLOWRD	1.33	13.710000	-0.850522
5	AGRIAD		UPPERBD	6.32	0	3.213395
6	ALPIM		UPPERBD	1.39	0	0.355882
7	ALFACE		UPPERBD	5.07	0	3.709991
8	ALHO		UPLOWRD	15.09	0.300000	11.407227
9	ARR AMAR		UPLOWRD	3.38	7.320000	0.148621
10	AVEIA		UPPERBD	8.82	0.420000	-4.892589
11	BACALHAU		UPPERBD	25.11	0	20.252135
12	BANANA		UPLOWRD	1.63	4.000000	0.169807
13	BANHA		UPPERBD	10.74	0	5.749648
14	BAT DOCE		UPPERBD	1.96	0	0.189593
15	BAT INGL BASIC		UPLOWRD	1.79	16.307786	0
16	BERINGEL		UPPERBD	3.16	0	2.448717
17	BETERRAB		UPPERBD	3.89	0	3.634842
18	BOLACHA		UPPERBD	5.37	0	1.932557
19	BOV PRIM		UPPERBD	13.29	0	10.354557
20	BOV SEG		UPLOWRD	6.75	2.000000	3.976748
21	BROCOLIS		UPPERBD	2.92	0	0.859926
22	CAFE PO		UPLOWRD	10.78	1.400000	7.753949
23	CAMARAO		UPPERBD	25.02	0	24.011993
24	CAR SUIN		UPPERBD	14	0	3.092872
25	CARNESE		UPPERBD	18.56	0	15.617960
26	CEBOLA		UPLOWRD	1.99	2.510000	0.756398
27	CENDURA BASIC		UPPERBD	1.97	6.788474	0
28	CHUCHU		UPPERBD	1.73	0	1.069289
29	COUVE		UPPERBD	7.92	0	7.146725
30	COUVE FL		UPPERBD	2.82	0	2.173052
31	CRVLHA		UPPERBD	10.95	0	8.383568
32	ESPINAFR		UPPERBD	2.02	0	0.621710
33	FAR MAND		UPLOWRD	1.58	3.180000	-2.285911
34	FAR TRIG		UPLOWRD	2.43	18.620000	-0.685796
35	FEIJAO		UPLOWRD	3.58	20.140000	-6.485585
36	FRANGORE		UPLOWRD	8.35	1.500000	6.662561
37	FUB MILH		UPLOWRD	1.41	3.720000	-2.793795
38	GOIARADA		UPPERBD	5.97	0	4.462193
39	GOR COCO		UPPERBD	8.63	0	3.615934
40	LARANJA		UPLOWRD	3.17	1.530000	1.785648
41	LEITE FR		UPLOWRD	1.39	42.230000	-0.850655
42	LEITE PO		UPPERBD	14.49	2.550000	-1.941367
43	LIMAO		UPPERBD	2.6	0	1.826518
44	LINGUICA		UPPERBD	17.22	0	13.486043
45	MACA		UPPERBD	7.97	0	6.843065
46	MACARRAO		UPLOWRD	7.32	1.750000	3.700266
47	MAIZENA		UPPERBD	3.62	0	1.564403
48	MANAO		UPPERBD	3.51	0	2.783609
49	MANTEIGA		UPPERBD	21.18	0	16.504926
50	MARGARIN		UPLOWRD	7.69	0.600000	2.744075
51	MU VISC BASIC		UPPERBD	9.67	0.329142	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	8.14	0	3.120256
53	OLEO OLI		UPPERBD	16.25	0	11.230256
54	OLEO SOJ		UPLOWRD	6.56	2.650000	1.540256
55	OVOS		UPLOWRD	6.65	2.630000	2.939217
56	PAO FRAN BASIC		UPLOWRD	3.8	2.682884	0
57	PEIXE FR		UPPERBD	7.86	0	4.966628
58	PERA		UPPERBD	10.59	0	10.768239
59	PESSEGO		UPPERBD	16.96	0	16.179945
60	PIMVERDE		UPPERBD	3.9	0	2.701426
61	RESUNTO		UPPERBD	25.96	0	13.412428
62	QUEIJODR		UPPERBD	41.13	0	35.683783
63	QUEIJOMI		UPPERBD	18.33	0	15.835975
64	QUEIJOPR		UPPERBD	19.71	0	16.112119
65	RABANETE		UPPERBD	1.92	0	1.309380
66	REPOLHO		UPPERBD	1.43	0	0.086306
67	SAL REF		UPLOWRD	1.09	1.500000	1.090000
68	SARDI LT		UPPERBD	16.07	0	13.065031
69	TANGERIN		UPPERBD	4.63	0	3.178326
70	TOMATE		UPLOWRD	2.57	2.110000	0.893127
71	TOCINHO		UPPERBD	9.36	0	4.726390
72	UVA		UPPERBD	9.09	0	7.746374
73	VAGEM		UPPERBD	4.12	0	2.515521
74	ROW1 BASIC		SURPLUS	0	600.882	0
75	ROW2 BASIC		SURPLUS	0	60233.306	0
76	ROW4 BASIC		SURPLUS	0	265.747	0
77	ROW5 BASIC		SURPLUS	0	526.254	0
78	ROW6 BASIC		SURPLUS	0	39.154625	0
79	ROW7 BASIC		SLACK	0	49.815375	0
80	ROW8 BASIC		SURPLUS	0	2643.174	0
81	ROW9 BASIC		SLACK	0	1651.376	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0.0000659258	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0.488757	0
84	ROW12		SURPLUS	0	2.133349	0

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1975

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
---------------	--------

STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9

TOTAL	84
-------	----

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
-----------------	--------

LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1

TOTAL	13
-------	----

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	585.892
-----------------	---------

PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	49
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.53
NUMBER OF INVERSIONS	4

MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACID/ASC	GE	74	3862.730	4609.089	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	120303	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0005760304
4 FERRO	GE	76	2124.230	2468.828	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2906.874	0
6 PESO	GE	78	123.210	164.173	0
7 PESO	LE	79	212.180	164.173	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11673.634	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11673.634	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0001623587
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.485967
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	3.353005
13 CUSTO	OBJECTIVE		585.892	585.892	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1975

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	4.89	0	3.232822
2	ABACAXI		UPPERBD	2.35	0	0.394789
3	ABOVERDE		UPPERBD	2.32	0	1.027909
4	ACUCAR		UPLOWBD	1.88	13.710000	-0.331957
5	AGRIAO		UPPERBD	11.37	0	6.578055
6	AIPIM		UPPERBD	2.42	0	1.135161
7	ALFACE		UPPERBD	9.47	0	7.434908
8	ALHO		UPLOWBD	21.27	0.300000	15.891511
9	ARR AMAR		UPLOWBD	5.22	7.320000	1.349554
10	AVEIA		UPPERBD	12.68	0.420000	-7.520628
11	BACALHAU		UPPERBD	34.78	0	29.291097
12	BANANA		UPLOWBD	2.49	4.000000	0.534179
13	BANHA		UPPERBD	9.41	0	4.346693
14	BAT DOCE		UPPERBD	2.92	0	0.345119
15	BAT INGL		UPLOWBD	2.31	19.560000	-0.216195
16	BERINGEL		UPPERBD	4.45	0	3.493634
17	BETERRAB		UPPERBD	5.46	0	5.203131
18	BOLACHA		UPPERBD	7.38	0	3.427279
19	BOV PRIM		UPPERBD	17.29	0	13.725939
20	BOV SEG		UPLOWBD	8.66	2.000000	5.260262
21	BROCOLIS		UPPERBD	5.74	0	2.828949
22	CAFE PO		UPLOWBD	13.57	1.400000	9.678085
23	CAMARAO		UPPERBD	29.73	0	28.474599
24	CAR SUIN		UPPERBD	16.52	0	0.474052
25	CARNESE		UPPERBD	25.15	0	22.065347
26	CEROLA		UPLOWBD	3.16	2.510000	1.434169
27	CENDURA	BASIC	UPPERBD	3.54	3.943422	0
28	CHUCHU		UPPERBD	2.5	0	1.592710
29	COIVE		UPPERBD	14.58	0	13.556626
30	COUVE FL		UPPERBD	4.75	0	3.857948
31	ERVILHA		UPPERBD	15.45	0	11.736071
32	ESPINAFR		UPPERBD	3.51	0	1.508606
33	FAR MAND		UPLOWBD	2.38	3.180000	-2.485878
34	FAR TRIG		UPLOWBD	2.78	18.620000	-0.852339
35	FEIJAO		UPLOWBD	4.14	20.140000	-10.219690
36	FRANGORE		UPLOWBD	9.36	1.500000	7.299434
37	FUB MILH		UPLOWBD	2.07	3.720000	-3.295992
38	GUIARADA		UPPERBD	7.69	0	6.640456
39	GOR COCO		UPPERBD	12.64	0	7.553652
40	LARANJA		UPLOWBD	3.48	1.630000	1.477733
41	LEITE FR		UPLOWBD	1.95	42.230000	-0.802076
42	LEITE PO	BASIC	UPPERBD	20.42	1.304047	0
43	LIMAO		UPPERBD	3.53	0	2.388651
44	LINGUICA		UPPERBD	22.13	0	17.152831
45	MACA		UPPERBD	13.33	0	11.831420
46	MACARRAO		UPLOWBD	8.56	1.750000	4.179662
47	MAIZENA		UPPERBD	4.7	0	2.614770
48	MAMAO		UPPERBD	5.6	0	4.600307
49	MANTEIGA		UPPERBD	24.73	0	19.310447
50	MARGARIN		UPLOWBD	9.51	0.600000	4.492775
51	MU VISC	BASIC	UPPERBD	13.2	2.066334	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	13.17	0	8.077891
53	OLEO OLI		UPPERBD	21.63	0	16.537891
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	8.36	2.650000	3.267891
55	OVOS		UPLOWBD	7.98	2.630000	3.218157
56	PAO FRAN	BASIC	UPLOWBD	4.8	3.479052	0
57	PEIXE FR		UPPERBD	9.88	0	6.080586
58	PERA		UPPERBD	15.45	0	14.802462
59	PESSEGO		UPPERBD	17.49	0	16.538388
60	PIMVERDE		UPPERBD	5.68	0	3.957165
61	PRESUNTO		UPPERBD	39.21	0	11.911410
62	QUEIJODR		UPPERBD	56.33	0	50.457976
63	QUEIJOMI		UPPERBD	26	0	23.253679
64	QUEIJOPR		UPPERBD	26.04	0	22.004169
65	RABANETE		UPPERBD	3.76	0	2.904764
66	REPOLHO		UPPERBD	2.07	0	0.107463
67	SAL REF		UPLOWBD	1.67	1.500000	1.570000
68	SARDI LT		UPPERBD	18.15	0	14.829219
69	TANGERIN		UPPERBD	5.83	0	3.535532
70	TOMATE		UPLOWBD	3.69	2.110000	1.221200
71	TOUCINHO		UPPERBD	11.19	0	6.489592
72	IVA		UPPERBD	13.37	0	11.534305
73	VAGEM		UPPERBD	5.72	0	3.478540
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	746.359	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	48947.041	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	344.598	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	582.784	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	40.962855	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	48.007145	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2765.444	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1529.106	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.0001623537
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.485967
84	ROW12		SURPLUS	0	0	3.353005



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HÁBITOS DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1976

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	844.305
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	37
INITIAL H.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.15
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACID0ASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.001328874
2 CALCIO	GE	75	71355.890	109922	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0007645348
4 FERRO	GE	76	2124.230	2607.998	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3098.964	0
6 PESOI	GE	78	123.210	183.563	0
7 PESOS	LE	79	212.180	153.663	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12570.249	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12570.249	0
10 RETINOL	GE	82	80850.080	82880.680	0.0003005902
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.086267
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	4.279680
13 CUSTO	OBJECTIVE		844.305	844.305	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1976

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					
	COL NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	7.98	0	5.915748
2	ARACAXI		UPPERBD	4.36	0	1.441218
3	ABOBERDE		UPPERBD	3.84	0	2.158180
4	ACUCAR		UPLOWBD	3.01	5.930000	0.074186
5	AGRIAO		UPPERBD	17.95	0	11.274364
6	ALPIM		UPPERBD	3.1	0	1.414719
7	ALFACE		UPPERBD	12.33	0	9.704591
8	ALMO		UPLOWBD	34.85	0.300000	28.090928
9	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	4.98	12.417037	0
10	AVEIA		UPPERBD	15	0.420000	-10.512515
11	BACALHAU		UPPERBD	58.73	0	52.749847
12	BANANA		UPLOWBD	3.95	4.000000	1.403821
13	BANHA		UPPERBD	10.95	0	4.229739
14	BAT DOCE		UPPERBD	3.79	0	0.217723
15	BAT INGL		UPLOWBD	3.51	3.650000	0.259448
16	BERINGEL		UPPERBD	6.46	0	5.302502
17	BETERRAB		UPPERBD	7.11	0	6.819821
18	BOLACHA		UPPERBD	8.97	0	4.150728
19	BOV PRIM		UPPERBD	20.91	0	16.762321
20	BOV SEG		UPLOWBD	12.18	2.000000	8.215265
21	BROCOLIS		UPPERBD	8.14	0	4.186803
22	CAFE PO		UPLOWBD	39.92	1.400000	35.053242
23	CAMARAO		UPPERBD	47.01	0	45.557256
24	CAR SUIN BASIC		UPPERBD	20.15	0.622208	0
25	CARNESE		UPPERBD	29.88	0	26.484549
26	CEBOLA		UPLOWBD	4.7	2.510000	2.462773
27	CENDURA BASIC		UPPERBD	5.36	1.080951	0
28	CHUCHU		UPPERBD	2.77	0	1.568296
29	COUVE		UPPERBD	18.61	0	17.215071
30	COUVE FL		UPPERBD	6.11	0	4.854476
31	ERVILHA		UPPERBD	18.5	0	13.745698
32	ESPINAFR		UPPERBD	5.04	0	2.365197
33	FAR MAND		UPLOWBD	4.7	3.180000	-1.556684
34	FAR TRIG		UPLOWBD	2.88	18.620000	-1.729285
35	FEIJAO		UPLOWBD	8.8	20.140000	-9.180877
36	FRANGORE		UPLOWBD	12.51	1.500000	10.113280
37	FUB MILH		UPLOWBD	2.61	3.780000	-4.244933
38	GOIABADA		UPPERBD	10.17	0	7.419352
39	GRU COCO		UPPERBD	11.6	0	0.849157
40	LARANJA		UPLOWBD	5.08	1.530000	2.176219
41	LEITE FR		UPLOWBD	2.32	42.230000	-0.544829
42	LEITE PO		UPPERBD	25.18	0	3.473649
43	LIMAO		UPPERBD	5.78	0	4.005689
44	LINGUICA		UPPERBD	25.5	0	19.449726
45	MACA		UPPERBD	15.87	0	14.003271
46	MACARRAO		UPLOWBD	9.72	1.750000	4.187925
47	MAIZENA		UPPERBD	7.12	0	4.352384
48	MAMAO		UPPERBD	9.15	0	7.482820
49	MANTEIGA		UPPERBD	29.29	0	21.560913
50	MARGARIN		UPLOWBD	10.95	0.600000	4.290902
51	MIU VISC BASIC		UPPERBD	15.22	3.811126	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	16.08	0	9.321512
53	OLEO OLI		UPPERBD	31.53	0	24.771512
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	9.43	2.650000	2.671512
55	OVOS		UPLOWBD	12.22	2.630000	6.873243
56	PAD FRAN		UPLOWBD	6	11.310000	-0.919079
57	PEIXE FR		UPPERBD	13.87	0	9.410186
58	PERA		UPPERBD	19.63	0	18.814386
59	PESSEGO		UPPERBD	22.07	0	20.819321
60	PIMVERDE		UPPERBD	7.84	0	4.338368
61	PRESUNTO		UPPERBD	38.11	0	15.270720
62	QUEIJODR		UPPERBD	65.45	0	59.735780
63	QUEIJOMI		UPPERBD	28.6	0	26.058454
64	QUEIJOPR		UPPERBD	35.19	0	30.383925
65	RABANETE		UPPERBD	6.11	0	4.835178
66	REPOLHO BASIC		UPPERBD	2.87	1.952085	0
67	SAL REF		UPLOWBD	1.96	1.500000	1.960000
68	SARD LT		UPPERBD	22.52	0	18.678038
69	TANGERIN		UPPERBD	8.25	0	5.068554
70	TOMATE		UPLOWBD	6.51	2.110000	3.165442
71	TOUCINHO		UPPERBD	13.15	0	6.911396
72	UVA		UPPERBD	25.4	0	23.104071
73	VAGEM		UPPERBD	8.02	0	5.254018
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.001328874
75	ROW2 BASIC		SURPLUS	0	38566.160	0
76	ROW4 BASIC		SURPLUS	0	483.768	0
77	ROW5 BASIC		SURPLUS	0	774.874	0
78	ROW6 BASIC		SURPLUS	0	30.353408	0
79	ROW7 BASIC		SLACK	0	58.616592	0
80	ROW8 BASIC		SURPLUS	0	3662.059	0
81	ROW9 BASIC		SLACK	0	632.491	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.0001005902
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.286267
84	ROW12		SURPLUS	0	0	4.279690

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1977

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	1101.862
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	44
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.49
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.003849004
2 CALCIO	GE	75	71355.890	109838	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.0007918482
4 FERRO	GE	76	2124.230	2624.278	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3120.528	0
6 PESOI	GE	78	123.210	157.065	0
7 PESOS	LE	79	212.180	157.065	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12556.612	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12556.612	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0003265478
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.238669
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	6.299877
13 CUSTO	OBJECTIVE		1101.862	1101.862	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1977

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY	
	VARIABLE				
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY
					REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	11.08	0
2	ABACAXI		UPPERBD	6.04	0
3	ABOVEDOE		UPPERBD	4.6	0
4	ACUCAR		UPLOWBD	4.76	5.930000
5	AGRIAO		UPPERBD	24.44	0
6	ALPIM		UPPERBD	4.64	0
7	ALFACE		UPPERBD	14.73	0
8	ALHO		UPLOWBD	51.48	0.300000
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	6.08	11.852422
10	AVEIA		UPPERBD	19.76	0.420000
11	BACALHAU		UPPERBD	94.52	0
12	BANANA		UPLOWBD	5.03	4.000000
13	HANHA		UPPERBD	18.51	0
14	BAT DOCE		UPPERBD	5.08	0
15	BAT INGL	BASIC	UPLOWBD	4.67	9.741709
16	BERINGEL		UPPERBD	8.02	0
17	BETERAB		UPPERBD	9.44	0
18	BOLACHA		UPPERBD	13.05	0
19	BQV PIM		UPPERBD	27.47	0
20	BQV SEQ		UPLOWBD	14.84	3.000000
21	BQCOLIS		UPPERBD	11.12	0
22	CAFE PD		UPLOWBD	55.41	1.400000
23	CAMARAO		UPPERBD	67.34	0
24	CAR SUIN		UPPERBD	29.58	0
25	CARNESE		UPPERBD	45.92	0
26	CEBOLA		UPLOWBD	5.57	2.510000
27	CENOURA	BASIC	UPPERBD	6.71	1.196425
28	CHUCHU		UPPERBD	3.93	0
29	COUVE		UPPERBD	26.94	0
30	COUVE FL		UPPERBD	7.99	0
31	ERVILHA		UPPERBD	27.65	0
32	ESPINAFR		UPPERBD	7.73	0
33	FAR MAND		UPLOWBD	5.69	3.180000
34	FAR TRIG		UPLOWBD	4.04	18.620000
35	FEIJAO		UPLOWBD	9.48	20.140000
36	FRANGORE		UPLOWBD	16.03	1.500000
37	FUB MILH		UPLOWBD	3.48	3.720000
38	GOIABADA		UPPERBD	16.17	0
39	GOR COCO		UPPERBD	17.75	0
40	LARANJA		UPLOWBD	8.08	1.530000
41	LEITE FR		UPLOWBD	3.48	42.230000
42	LEITE PD		UPPERBD	37.18	0
43	LIMAO		UPPERBD	7.83	0
44	LINGUTCA		UPPERBD	34.81	0
45	MACA		UPPERBD	20.36	0
46	MACARRAO		UPLOWBD	14.08	1.750000
47	MAIZENA		UPPERBD	10.26	0
48	MAMAO		UPPERBD	9.66	0
49	MANTEIGA		UPPERBD	40.17	0
50	MARGARIN		UPLOWBD	19.39	0.600000
51	MIU VISC	BASIC	UPPERBD	18.32	3.753567
52	OEO MIL		UPPERBD	20.54	0
53	OEO OLI		UPPERBD	44.23	0
54	OEO SOJ		UPLOWBD	13.74	2.650000
55	OVOS		UPLOWBD	16.95	2.630000
56	PAO FRAN		UPLOWBD	7.6	11.310000
57	PEIXE FR		UPPERBD	19.43	0
58	PERA		UPPERBD	21.5	0
59	PESSEGO		UPPERBD	36.11	0
60	PIMVERDE		UPPERBD	10.3	0
61	PIESUNTO		UPPERBD	61.88	0
62	QUEIJODR		UPPERBD	80.69	0
63	QUEIJOMI		UPPERBD	46	0
64	QUEIJOPR		UPPERBD	54.2	0
65	RABANETE		UPPERBD	7.42	0
66	REPOLHO	BASIC	UPPERBD	4.73	0.490403
67	SAL REF		UPLOWBD	2.63	1.500000
68	SARDI LT		UPPERBD	35.63	0
69	TANGERIN		UPPERBD	10.24	0
70	TOATE		UPLOWBD	8.22	2.110000
71	TOUCINHO		UPPERBD	24.78	0
72	UMA		UPPERBD	26.15	0
73	VAGEM		UPPERBD	12.17	0
74	ROW1		SURPLUS	0	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	38482.212
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	500.048
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	796.438
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	33.854525
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	55.115475
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3648.422
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	646.128
82	ROW10		SURPLUS	0	0.0003265478
83	ROW11		SURPLUS	0	0.238669
84	ROW12		SURPLUS	0	6.299877



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1978

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EO	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	1461.499
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	43
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.39
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.002903081
2 CALCIO	GF	75	71355.890	109922	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.001272351
4 FERRO	GE	76	2124.230	2697.990	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3048.964	0
6 PESOI	GE	78	123.210	153.563	0
7 PESOS	LE	79	212.180	153.563	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12570.249	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12570.249	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0004556245
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	0.577414
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	9.366322
13 CUSTO	OBJECTIVE		1461.499	1461.499	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1978

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ABACATE		UPPERBD	12.71	0	8.482169
2	ABACAXI		UPPERBD	6.89	0	0.642739
3	ABOYERDE		UPPERBD	6.32	0	2.755624
4	ACUCAR		UPLOWBD	6.42	5.930000	1.534173
5	AGRIAO		UPPERBD	36.58	0	22.782120
6	AIPIM		UPPERBD	5.31	0	1.991652
7	ALFACE		UPPERBD	21.6	0	16.045899
8	ALHO		UPLOWBD	60.42	0.300000	46.165046
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	9.43	12.417037	0
10	AVEIA		UPPERBD	28.68	0.420000	-25.782694
11	BACALHAU		UPPERBD	122.82	0	111.402
12	BANANA		UPLOWBD	6.26	4.000000	1.030776
13	BANHA		UPPERBD	22.26	0	11.076038
14	BAT DOCE		UPPERBD	7.09	0	0.0047888
15	BAT INGL		UPLOWBD	7.06	3.650000	0.217656
16	BERINGEL		UPPERBD	10.47	0	8.049011
17	BETERRAB		UPPERBD	11.87	0	11.355953
18	BOLACHA		UPPERBD	16.86	0	7.841084
19	BOV PRIM		UPPERBD	49.54	0	41.376455
20	BOV SEG		UPLOWBD	31.91	2.000000	24.060658
21	BROCOLIS		UPPERBD	13.91	0	5.672065
22	CAFE PO		UPLOWBD	64.8	1.400000	55.079355
23	CAMARAO		UPPERBD	96.85	0	93.933016
24	CAR SUIN	BASIC	UPPERBD	43.08	0.622208	0
25	CARNESE		UPPERBD	59.91	0	53.842930
26	CEROLA		UPLOWBD	17.27	2.510000	12.556747
27	CENDURA	BASIC	UPPERBD	9.68	1.080951	0
28	CHUCHU		UPPERBD	5.53	0	3.008401
29	COUVE		UPPERBD	40.69	0	37.772327
30	COUVE FL		UPPERBD	10.96	0	8.281274
31	ERVILHA		UPPERBD	37.35	0	27.325544
32	ESPINAFR		UPPERBD	8.76	0	3.519468
33	FAR MAND		UPLOWBD	6.4	3.180000	-5.975201
34	FAR TRIG		UPLOWBD	5.41	18.620000	-3.198851
35	FEIJAO		UPLOWBD	8.69	20.140000	-29.239163
36	FRANGORE		UPLOWBD	24.64	1.500000	19.897335
37	FUB MILH		UPLOWBD	5.04	3.720000	-8.412391
38	GOIABADA		UPPERBD	21.96	0	16.746320
39	GOR COCO		UPPERBD	26.69	0	15.455144
40	LARANJA		UPLOWBD	10.8	1.530000	4.592309
41	LEITE FR		UPLOWBD	4.75	42.230000	-1.123612
42	LEITE PO		UPPERBD	61.65	0	17.198628
43	LIMAO		UPPERBD	9.07	0	5.254443
44	LINGUICA		UPPERBD	47.92	0	35.500921
45	MACA		UPPERBD	28.55	0	24.694419
46	MACARRAO		UPLOWBD	21.42	1.750000	10.816526
47	MAIZENA		UPPERBD	12.98	0	8.374091
48	MAMAO		UPPERBD	11.6	0	8.120149
49	MANTEIGA		UPPERBD	48.02	0	35.446896
50	MARGARIN		UPLOWBD	27.77	0.600000	16.687826
51	MIU VISC	BASIC	UPPERBD	28.95	3.811126	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	26.6	0	15.352420
53	OLEO OLI		UPPERBD	73.36	0	62.112420
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	18.04	2.650000	6.792420
55	OVOS		UPLOWBD	22.28	2.630000	11.365539
56	PAO FRAN		UPLOWBD	9.8	11.310000	-2.072857
57	PEIXE FR		UPPERBD	31.55	0	22.435980
58	PERA		UPPERBD	26.95	0	25.325808
59	PESSEGO		UPPERBD	52.22	0	49.892441
60	PIVERDE		UPPERBD	15.34	0	7.863203
61	PREZUNTO		UPPERBD	83.64	0	34.901850
62	QUEIJDDR		UPPERBD	120.48	0	109.980
63	QUEIJOMI		UPPERBD	62.91	0	57.932076
64	QUEIJOPR		UPPERBD	69.49	0	61.420759
65	RABANETE		UPPERBD	9.6	0	6.881621
66	REPOLHO	BASIC	UPPERBD	6.16	1.952085	0
67	SAL REF		UPLOWBD	3.37	1.500000	3.370000
68	SARDI LT		UPPERBD	49.93	0	42.948051
69	TANGERIN		UPPERBD	13.31	0	6.495317
70	TOMATE		UPLOWBD	10.65	2.110000	3.557389
71	TOUCINHO		UPPERBD	27.11	0	16.727619
72	UVA		UPPERBD	51.85	0	47.082708
73	VAGEM		UPPERBD	15.48	0	9.640455
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.002903081
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	38566.160	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	483.768	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	774.874	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	30.353408	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	58.616592	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3662.059	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	632.491	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.0004556245
83	ROW11		SURPLUS	0	0	0.577414
84	ROW12		SURPLUS	0	0	9.366322

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1979

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	2201.967
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	49
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.66
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDONASC	GE	74	3862.730	4037.933	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	109792	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.002453126
4 FERRO	GE	76	2124.230	2602.806	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3069.833	0
6 PESOI	GE	78	123.210	159.896	0
7 PESOS	LE	79	212.180	159.896	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12315.629	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12315.629	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.0007931056
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	2.145757
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	10.927530
13 CUSTO	OBJECTIVE		2201.967	2201.967	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HÁBITO DE CONSUMO E PREFERÊNCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERÊNCIA - 1979

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE				REDUCED	
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ABACATE		UPPERBD	17.97	0	11.861475
2	ABACAXI		UPPERBD	9.19	0	2.421068
3	ABOBERDE		UPPERBD	7.45	0	2.926154
4	ACUCAR	BASIC	UPLOWBD	9.42	9.656886	0
5	AGRIAO		UPPERBD	41.37	0	24.236894
6	ALPIM		UPPERBD	6.05	0	1.231418
7	ALFACE		UPPERBD	28.27	0	21.163187
8	ALHO		UPLOWBD	87.89	0.300000	69.284973
9	AMR AMAR		UPLOWBD	15.93	7.320000	1.167704
10	AVEIA		UPPERBD	36.7	0.420000	-31.647025
11	BACALHAU		UPPERBD	194.31	0	172.351
12	BANANA		UPLOWBD	19.35	4.000000	3.336699
13	BANHA		UPPERBD	37.5	0	15.937031
14	BAT DOCE		UPPERBD	9.53	0	0.037205
15	BAT INGL	BASIC	UPLOWBD	8.77	13.946675	0
16	BERINGEL		UPPERBD	17.81	0	14.384657
17	BETERRAB		UPPERBD	13.9	0	12.790842
18	BOLACHA		UPPERBD	24.44	0	8.871200
19	BOM PRIM		UPPERBD	95.97	0	82.355261
20	BOM SEG		UPLOWBD	64.41	2.000000	51.503618
21	BROCOLIS		UPPERBD	16.44	0	5.851434
22	CAFE PD		UPLOWBD	161.66	1.400000	87.393788
23	CAMARAO		UPPERBD	161.21	0	156.496
24	CAR SUIN		UPPERBD	74.2	0	19.851776
25	CARNE SE		UPPERBD	124.53	0	111.584
26	CEBOLA		UPLOWBD	13.76	2.510000	7.726272
27	CENOURA	BASIC	UPPERBD	14.38	1.241024	0
28	CHUCHU		UPPERBD	9.02	0	4.810026
29	COUVE		UPPERBD	47.92	0	44.196530
30	COUVE FL		UPPERBD	13.79	0	10.637594
31	ERVILHA		UPPERBD	59.8	0	46.916384
32	ESPINAER		UPPERBD	11.06	0	3.228164
33	FAR MAND		UPLOWBD	8.01	3.182000	-10.684054
34	FAR TRIG		UPLOWBD	4.87	18.620000	-9.288620
35	FEIJAO		UPLOWBD	14.16	20.140000	-35.370137
36	FRANGORE		UPLOWBD	40.66	1.500000	32.029323
37	FUB MILH		UPLOWBD	6.78	3.720000	-13.121628
38	GOIABADA		UPPERBD	30.99	0	24.264758
39	GR COCO		UPPERBD	43.81	0	22.148906
40	LARANJA		UPLOWBD	13.99	1.530000	7.109549
41	LEITE FR		UPLOWBD	6.98	42.230000	-3.583853
42	LEITE PD		UPPERBD	80.13	0	2.269318
43	LIMAO		UPPERBD	19.16	0	15.296258
44	LINGUICA		UPPERBD	78.5	0	60.560497
45	MACA		UPPERBD	41.88	0	36.470425
46	MACARRAO		UPLOWBD	27.72	1.750000	11.538572
47	MAIZENA		UPPERBD	18.1	0	9.219688
48	MAMAO		UPPERBD	15.32	0	11.681930
49	MANTEIGA		UPPERBD	79.25	0	55.479036
50	MARGARIN		UPLOWBD	31.83	0.600000	10.463281
51	MU VISC	BASIC	UPPERBD	53.65	3.730989	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	42.20	0	20.594375
53	OLEO OLI		UPPERBD	114.71	0	93.024375
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	30.06	2.650000	8.374475
55	OVOS		UPLOWBD	32.37	2.630000	14.510287
56	PAO FRAN		UPLOWBD	16.6	11.310000	-1.205895
57	PEIXE FR		UPPERBD	51.48	0	37.492936
58	PERA		UPPERBD	41.71	0	39.270952
59	PESSEGO		UPPERBD	72.89	0	69.113623
60	PIMERDE		UPPERBD	22.67	0	16.667632
61	PREMUNTO		UPPERBD	122.95	0	66.638713
62	QUEIJODR		UPPERBD	237.79	0	212.818
63	QUEIJOMI		UPPERBD	92.85	0	81.587994
64	QUEIJODR		UPPERBD	111.29	0	93.499449
65	RABANETE		UPPERBD	11.64	0	8.152950
66	REPOLHO		UPPERBD	7.39	0	1.177221
67	SAL REF		UPLOWBD	4.77	1.500000	4.770000
68	SARDI LT		UPPERBD	83.96	0	67.315611
69	TANGERIN		UPPERBD	19.14	0	11.355347
70	TOMATE		UPLOWBD	16.65	2.110000	8.549494
71	TOUCINHO		UPPERBD	40.54	0	20.522500
72	UVA		UPPERBD	69.21	0	62.719630
73	VAGEM		UPPERBD	22	0	14.050451
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	175.203	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	38436.476	0
76	ROW3	BASIC	SURPLUS	0	478.576	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	745.743	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	36.685573	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	52.244427	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3407.439	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	887.111	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.0007131496
83	ROW11		SURPLUS	0	0	2.145757
84	ROW12		SURPLUS	0	0	10.927510



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1980

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22

LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EO	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	4839.107
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	88
INITIAL B.F. VARIABLES	8
TIME USED (SECS)	3.81
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDNASC	GE	74	3862.730	3862.730	0.003604542
2 CALCIO	GE	75	71355.890	109740	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.004537883
4 FERRO	GE	76	2124.230	2603.224	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3084.215	0
6 PESO	GE	78	123.210	154.179	0
7 PESOS	LE	79	212.180	154.179	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12501.874	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12501.874	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.001301572
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	3.296797
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	27.945494
13 CUSTO	OBJECTIVE		4839.107	4839.107	0



DIÁLOGO DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1980

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

COL	VARIABLE NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	34.22	0	20.691304
2	ABACAXI	BASIC	UPPERBD	17.36	1.075868	0
3	ABOBERDE		UPPERBD	14.72	0	3.908414
4	ACUCAR		UPLOWBD	18.71	5.930000	1.284530
5	AGRIAO		UPPERBD	74.53	0	34.038649
6	AIPIM		UPPERBD	13.14	0	2.585485
7	ALFACE		UPPERBD	56.53	0	39.663721
8	ALHO		UPLOWBD	192.14	0.300000	147.945
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	31.15	11.479685	0
10	AVEIA		UPPERBD	72.5	0.420000	-94.167231
11	BACALHAU		UPPERBD	383.04	0	340.841
12	BANANA		UPLOWBD	17.87	4.000000	1.671212
13	BANTA		UPPERBD	56.15	0	16.262010
14	BAT DOCE		UPPERBD	16.33	2.550000	-5.074579
15	BAT INGL		UPLOWBD	33.12	3.650000	12.167905
16	BERINGEL		UPPERBD	28.57	0	20.808054
17	BETERRAB		UPPERBD	32.2	0	30.225788
18	BOLACHA		UPPERBD	44.21	0	12.990218
19	BOV PRIM		UPPERBD	178.36	0	150.260
20	IOV SEG		UPLOWBD	113.59	2.000000	86.731822
21	BROCOLIS		UPPERBD	30.96	0	6.345573
22	CAFE PO		UPLOWBD	144.91	1.400000	113.444
23	CAMARAO		UPPERBD	309.19	0	299.260
24	CAR SUIN	BASIC	UPPERBD	132.2	0.588938	0
25	CARNESE		UPPERBD	236.95	0	213.506
26	CEROLA		UPLOWBD	33.26	2.510000	13.882798
27	CENDURA	BASIC	UPPERBD	28.85	0.548173	0
28	CHUCHU		UPPERBD	13.87	0	6.244790
29	COUVE		UPPERBD	90	0	81.273779
30	COUVE FL		UPPERBD	28.98	0	21.229236
31	ERVILHA		UPPERBD	108.8	0	78.095538
32	ESPINAFR		UPPERBD	23.39	0	7.021068
33	FAR MAND		UPLOWBD	25.73	3.180000	-13.960014
34	FAR TRIG		UPLOWBD	7.61	18.620000	-21.404810
35	FEIJAO		UPLOWBD	58.49	20.140000	-59.302304
36	FRANGORE		UPLOWBD	67.15	1.500000	50.883122
37	FUB MILH		UPLOWBD	15.42	3.720000	-28.025711
38	GOIARADA		UPPERBD	60.21	0	45.327087
39	GOR COCO		UPPERBD	81.42	0	41.350495
40	LARANJA		UPLOWBD	24.88	1.530000	7.322438
41	LEITE FR		UPLOWBD	15.98	42.230000	-5.238003
42	LEITE PO		UPPERBD	165.99	0	7.736330
43	LIMAO		UPPERBD	43.52	0	33.184702
44	LINGUICA		UPPERBD	148.95	0	108.792
45	MACA		UPPERBD	112.03	0	99.786816
46	MACARRAO		UPLOWBD	51.3	1.750000	16.139517
47	MAIZENA		UPPERBD	15.43	0.420000	-0.997136
48	MAMAO		UPPERBD	26.29	0	17.018017
49	MANTEIGA		UPPERBD	188.41	0	145.617
50	MARGARIN		UPLOWBD	56.85	0.600000	17.325041
51	MU VISC	BASIC	UPPERBD	101.55	3.836399	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	69.26	0	29.145116
53	OLEO OLI		UPPERBD	229.01	0	188.895
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	45.9	2.650000	5.785116
55	OVOS		UPLOWBD	57.82	2.630000	20.395167
56	PAO FRAN		UPLOWBD	24.8	11.310000	-13.919562
57	PEIXE FR		UPPERBD	97.35	0	67.081029
58	PERA		UPPERBD	99.36	0	94.092759
59	PESSEGO		UPPERBD	126.22	0	118.559
60	PINVERDE		UPPERBD	44.44	0	26.670995
61	PRESUNTO		UPPERBD	255.23	0	104.837
62	QUEIJODR		UPPERBD	532.89	0	489.530
63	QUEIJOMI		UPPERBD	206.88	0	186.532
64	QUEIJOPR		UPPERBD	248.8	0	218.244
65	RABANETE		UPPERBD	20.23	0	12.626572
66	REPOLHO		UPPERBD	18.23	0	0.937147
67	SAL REF		UPLOWBD	8.2	1.500000	8.200000
68	SARDI LT		UPPERBD	172.15	0	146.522
69	TANGERIN		UPPERBD	37.66	0	17.949449
70	TOMATE		UPLOWBD	30.16	2.110000	9.232620
71	TOUCINHO		UPPERBD	65.76	0	28.730876
72	UVA		UPPERBD	127.57	0	112.560
73	VAGEM		UPPERBD	52.25	0	33.907354
74	ROW1		SURPLUS	0	0	0.003604542
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	38384.269	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	478.994	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	760.125	0
79	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	30.969063	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	58.000937	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3593.684	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	700.866	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.001301572
83	ROW11		SURPLUS	0	0	3.296797
84	ROW12		SURPLUS	0	0	27.945494



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1981

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	9129.504
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	41
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.39
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACID/ASC	GE	74	3862.730	5216.001	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	97742.209	0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073	0.00619162
4 FERRO	GE	76	2124.230	2673.960	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3138.902	0
6 PESOI	GE	78	123.210	150.478	0
7 PESOS	LE	79	212.180	150.478	0
8 PROTEINA	GE	80	8938.190	12644.009	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12644.009	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	107812	0
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	5.825314
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	52.774881
13 CUSTO	OBJECTIVE		9129.504	9129.504	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1981

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ABACATE		UPPERBD	83.2	0	60.194525
2	ABACAXI		UPPERBD	37.36	0	7.907908
3	ABOBERDE		UPPERBD	28.45	0	9.428532
4	ACUCAR		UPLOWBD	41	5.930000	17.224180
5	AGRIAO		UPPERBD	133.93	0	69.381664
6	ALPIM		UPPERBD	27.36	0	10.082363
7	ALFACE		UPPERBD	87.33	0	57.970982
8	ALHO		UPLOWBD	658.8	0.300000	578.899
9	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	50.09	13.333848	0
10	AVEIA		UPPERBD	226.9	0.420000	-79.585146
11	BACALHAU		UPPERBD	740.25	0	670.838
12	BANANA		UPLOWBD	34.74	4.000000	6.877148
13	BANHA		UPPERBD	85.42	0	30.995661
14	BAT DOCE		UPPERBD	33.05	0	0.110787
15	BAT INGL		UPLOWBD	42.18	3.650000	4.805459
16	BERINGEL		UPPERBD	58.3	0	44.492866
17	BETERRAR		UPPERBD	57.34	0	54.458620
18	BOLACHA		UPPERBD	107.21	0	57.427656
19	BOV PRIM		UPPERBD	301.78	0	254.359
20	BOV SEG		UPLOWBD	189.93	2.000000	144.321
21	BROCOLIS		UPPERBD	63.46	0	23.503735
22	CAFE PQ		UPLOWBD	261.46	1.000000	207.602
23	CAMARAO		UPPERBD	547.48	0	530.338
24	CAR SUIN BASIC		UPPERBD	243.48	0.327970	0
25	CARNESE		UPPERBD	329.2	0	293.227
26	CEBOLA		UPLOWBD	29.12	2.510000	3.726985
27	CENOURA		UPPERBD	46.43	0	16.264114
28	CHUCHU		UPPERBD	29.4	0	16.202021
29	COUVE		UPPERBD	162.5	0	148.001
30	COUVE FL		UPPERBD	44.32	0	31.220568
31	ERVILHA		UPPERBD	175.3	0	120.803
32	FSPINAFR		UPPERBD	42.67	0	19.619107
33	FAR MAND		UPLOWBD	47.25	3.180000	-18.860809
34	FAR TRIG		UPLOWBD	23.16	18.620000	-22.817575
35	FEIJAO		UPLOWBD	101.78	20.140000	-111.953
36	FRANGORE		UPLOWBD	121.8	1.500000	94.149772
37	FUB MILH		UPLOWBD	31.13	3.720000	-41.235015
38	GOIABADA		UPPERBD	145.19	0	125.633
39	GOR COCO		UPPERBD	161.27	0	106.598
40	LARANJA		UPLOWBD	57.73	1.530000	27.772152
41	LEITE FR BASIC		UPLOWBD	37.12	33.606508	0
42	LEITE PO		UPPERBD	427.33	0	150.979
43	LIMAO		UPPERBD	136.52	0	119.189
44	LINGUICA		UPPERBD	223.13	0	152.431
45	MACA		UPPERBD	275.94	0	254.617
46	MACARRAO		UPLOWBD	78.61	1.750000	21.185337
47	MAIZENA		UPPERBD	82.26	0	59.846336
48	MAMAIO		UPPERBD	53.29	0	39.501441
49	MANTEIGA		UPPERBD	340.1	0	293.514
50	MARGARIN		UPLOWBD	136.28	0.600000	82.350991
51	MIU VISC		UPPERBD	131.29	5.580000	-12.127199
52	OLEO MIL		UPPERBD	132.41	0	77.676080
53	OLEO OLI		UPPERBD	479.18	0	424.446
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	85.43	2.650000	30.696080
55	OVOS		UPLOWBD	112.02	2.630000	47.172844
56	PAO FRAN		UPLOWBD	62.4	11.310000	-2.942529
57	PEIXE FR		UPPERBD	180.4	0	127.798
58	PERA		UPPERBD	260.7	0	251.969
59	PESSEGO		UPPERBD	269.42	0	258.148
60	PIMVERDE		UPPERBD	84.91	0	60.068758
61	PRESUNTO		UPPERBD	380.6	0	164.179
62	QUEIJODR		UPPERBD	606.5	0	539.297
63	QUEIJOMI		UPPERBD	359.23	0	324.608
64	QUEIJOPR		UPPERBD	441.36	0	403.578
65	RABANETE		UPPERBD	44.82	0	32.160073
66	REPOLHO		UPPERBD	24.73	6.180000	-4.774621
67	SAL REF		UPLOWBD	17.21	1.500000	17.210000
68	SARDI LT		UPPERBD	233.19	0	194.059
69	TANGERIN		UPPERBD	90.56	0	55.892955
70	TOMATE		UPLOWBD	52.52	2.110000	16.668179
71	TOUCINHO		UPPERBD	101.39	0	50.866381
72	UVA		UPPERBD	239.56	0	212.955
73	VAGEM		UPPERBD	106.07	0	73.643334
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1353.271	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	26386.319	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	549.720	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	814.812	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	27.268326	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	61.701674	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3735.819	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	558.731	0
82	ROW10	BASIC	SURPLUS	0	17951.004	0
83	ROW11		SURPLUS	0	0	5.825314
84	ROW12		SURPLUS	0	0	52.774881

ESTADO DO PARANÁ



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1982

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	15360.392
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	37
INITIAL R.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.25
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT			S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY	
1 ACIDASC	GE	74	3862.730	6839.633		0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108003		0
3 ENERGIA	EQ		352073	352073		0.019450
4 FERRO	GE	76	2124.230	2529.321		0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2903.918		0
6 PESOI	GE	78	123.210	163.800		0
7 PESOS	LE	79	212.180	163.800		0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11588.998		0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11588.998		0
10 RCTINOL	GE	82	89860.680	89860.680		0.001200886
11 RIPOFLA	GE	83	193.470	193.470		0.427942
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850		109.771
13 CUSTO	OBJECTIVE		15360.392	15360.392		0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1982

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY					
VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	COST
1	ADACATE		UPPERBD	180.28	0
2	ADACAXI		UPPERBD	74.88	0
3	ADOVERDE		UPPERBD	61.51	0
4	ACUCAR		UPLOWBD	83.59	5.930000
5	AGRIAO		UPPERBD	221.28	0
6	ATPIM		UPPERBD	51.43	0
7	ALFACE		UPPERBD	190.13	0
8	ALHO		UPLOWBD	1425.2	0.300000
9	ARR AMAR BASIC		UPLOWBD	125.77	7.574472
10	AVEIA		UPPERBD	446.56	0.420000
11	BACALHAU		UPPERBD	1527.36	0
12	BANANA		UPLOWBD	75.37	4.000000
13	BANHA		UPPERBD	233.47	0
14	BAT DOCE		UPPERBD	59.25	2.550000
15	BAT INGL		UPLOWBD	53.48	19.560000
16	BERINGEL		UPPERBD	99.09	0
17	BETERRAB		UPPERBD	105.57	0
18	BOLACHA		UPPERBD	244.57	0
19	BOV PRIM		UPPERBD	572.81	0
20	BOV SEG		UPLOWBD	334.68	2.000000
21	BROCOLIS		UPPERBD	105.06	0
22	CAFE PD		UPLOWBD	631.91	1.400000
23	CAMARAO		UPPERBD	1311.26	0
24	CAR SUIN		UPPERBD	511.1	0
25	CARNESE		UPPERBD	447.46	0
26	CEROLA		UPLOWBD	120.16	2.510000
27	CENOURA		UPPERBD	115.82	0
28	CHUCHU		UPPERBD	29.8	0
29	COUVE		UPPERBD	235.56	0
30	COUVE FL		UPPERBD	87.3	0
31	ERVILHA		UPPERBD	329.75	0
32	ESPINAFR		UPPERBD	63.16	0
33	FAR MAND		UPLOWBD	53.9	3.180000
34	FAR TRIG		UPLOWBD	54.42	18.620000
35	FEIJAO		UPLOWBD	92.57	20.140000
36	FRANGORE		UPLOWBD	209.89	1.500000
37	FUB MILH		UPLOWBD	43.42	3.720000
38	GDIABADA		UPPERBD	262.19	0
39	GOR COCO		UPPERBD	430.92	0
40	LARANJA		UPLOWBD	98.92	1.530000
41	LEITE FR BASIC		UPLOWBD	56.96	41.258610
42	LEITE PD		UPPERBD	733.4	0
43	LIMAO		UPPERBD	161.2	0
44	LINGUICA		UPPERBD	459.29	0
45	MACA		UPPERBD	557.17	0
46	MACARRAO		UPLOWBD	154.8	1.750000
47	MAIZENA		UPPERBD	152.44	0
48	MAMAO		UPPERBD	112.42	0
49	MANTEIGA		UPPERBD	896.95	0
50	MARGARIN		UPLOWBD	294.94	0.600000
51	MIL VISC BASIC		UPPERBD	211.64	4.128880
52	OLEO MIL		UPPERBD	260.84	0
53	OLEO OLI		UPPERBD	929.88	0
54	OLEO SOJ BASIC		UPLOWBD	171.94	6.708283
55	OVOS		UPLOWBD	213.07	2.630000
56	PAD FRAN		UPLOWBD	161	2.000000
57	PEIXE FR		UPPERBD	330.02	0
58	PERA		UPPERBD	392.3	0
59	PESSEGO		UPPERBD	523.44	0
60	PIMVERDE		UPPERBD	148.68	0
61	PRESUNTO		UPPERBD	1106.66	0
62	QUEIJODR		UPPERBD	1963.1	0
63	QUEIJOMI		UPPERBD	745.47	0
64	QUEIJOPR		UPPERBD	1039.99	0
65	RABANETE		UPPERBD	78.11	0
66	REPOLHO		UPPERBD	46.35	6.180000
67	SAL REF		UPLOWBD	31.47	1.500000
68	SARDI LT		UPPERBD	608.89	0
69	TANGERIN		UPPERBD	179.58	0
70	TOATE		UPLOWBD	106.48	2.110000
71	TOUCINHO		UPPERBD	247.24	0
72	UVA		UPPERBD	322.85	0
73	VAGEM		UPPERBD	152.51	0
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	2976.903
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	36647.456
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	405.091
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	579.828
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	40.590245
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	48.379755
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	2680.808
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1513.778
82	ROW10		SURPLUS	0	0.001200886
83	ROW11		SURPLUS	0	0.427942
84	ROW12		SURPLUS	0	109.771

ESTADO DO PARANA



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E preferencias ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1983

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	42490.184
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	54
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SFCS)	3.79
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	5040.270	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108911	0
3 ENERGIA	FO		352073	352073	0.051628
4 FERRO	GE	76	2124.230	2602.010	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3058.316	0
6 PESOI	GE	78	123.210	161.954	0
7 PESOS	LE	79	212.180	161.954	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12273.016	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12273.016	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.011784
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	195.566	0
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	266.397
13 CUSTO	OBJECTIVE		42490.184	42490.184	0



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1983

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
	VARIABLE					REDUCED
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	COST
1	ABACATE		UPPERBD	372.47	0	260.611
2	ABACAXI		UPPERBD	141.16	1.300000	-8.225666
3	ABOVEDRDE		UPPERBD	239.69	0	147.295
4	ACUCAR	BASIC	UPLWRD	198.25	8.264240	0
5	AGRIAO		UPPERBD	773.33	0	429.947
6	ALPIM		UPPERBD	118.36	0	18.739590
7	ALFACE		UPPERBD	513.93	0	367.796
8	ALHO		UPLWRD	2317.7	0.300000	1926.177
9	ARR AMAR		UPLWRD	321.55	7.320000	0.426839
10	AVEIA		UPPERBD	1060.9	0.420000	-520.861
11	BACALHAU		UPPERBD	2600.16	0	2273.358
12	BANANA		UPLWRD	146.14	16.000000	-2.384493
13	BANHA		UPPERBD	666.02	0	212.213
14	BAT DOCE		UPPERBD	167.37	2.550000	-32.521961
15	BAT INGL		UPLWRD	310.9	3.650000	118.025
16	BERINGEL		UPPERBD	380.85	0	315.025
17	BETERRAB		UPPERBD	386.61	0	372.299
18	BOLACHA		UPPERBD	700.54	0	403.475
19	BOV PRIM		UPPERBD	1685.22	0	1443.976
20	BOV SEG		UPLWRD	1012.57	2.000000	781.679
21	BROCOLIS		UPPERBD	417.44	0	228.145
22	CAFE PO		UPLWRD	1409.03	1.400000	1105.873
23	CAMARAO		UPPERBD	3456.73	0	3372.815
24	CAR SUIN		UPPERBD	1312.17	0	69.601334
25	CARNESE		UPPERBD	1692.84	0	1502.541
26	CEBOLA		UPLWRD	250.42	2.510000	122.505
27	CENOURA		UPPERBD	343.08	0	81.987119
28	CHUCHU		UPPERBD	119.34	0	53.592072
29	COUVE		UPPERBD	1041.11	0	973.775
30	COUVE FL		UPPERBD	278.46	0	218.425
31	ERVILHA		UPPERBD	875.55	0	596.415
32	ESPINAFR		UPPERBD	278.08	0	158.969
33	FAR MAND		UPLWRD	191.94	3.180000	-186.386
34	FAR TRIG		UPLWRD	140.41	18.620000	-154.073
35	FEIJAO		UPLWRD	289.72	20.140000	-816.844
36	FRANGORE		UPLWRD	599.41	1.500000	458.809
37	FUB MILH		UPLWRD	214.38	3.720000	-217.450
38	GOIABADA		UPPERBD	621.57	0	494.700
39	GOR COCO		UPPERBD	1025.99	0	570.118
40	LARANJA		UPLWRD	161.1	1.530000	11.947961
41	LEITE FR	BASIC	UPLWRD	140.88	40.852084	0
42	LEITE PO		UPPERBD	1805.95	0	705.684
43	LIMAO		UPPERBD	327.2	0	239.525
44	LINGUICA		UPPERBD	1178.22	0	814.475
45	MACA		UPPERBD	1225.36	0	1118.779
46	MACARRAO		UPLWRD	441.11	1.750000	90.765723
47	MAIZENA		UPPERBD	391.18	0	204.288
48	MAMAO		UPPERBD	179.53	0	110.590
49	MANTEIGA		UPPERBD	1845.75	0	1382.967
50	MARGARIN		UPLWRD	823.04	0.600000	373.364
51	MIL VISC	BASIC	UPPERBD	658.32	4.147444	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	798.45	0	342.062
53	OLEO OLI		UPPERBD	3254.86	0	2798.472
54	OLEO SOJ		UPLWRD	560.61	2.650000	104.222
55	OVOS		UPLWRD	600.03	2.630000	311.376
56	PAO FRAN		UPLWRD	370.6	11.310000	-6.177396
57	PEIXE FR		UPPERBD	776.89	0	522.482
58	PERA		UPPERBD	871.6	0	825.723
59	PESSEGO		UPPERBD	1089.04	0	1017.064
60	PIMVERDE		UPPERBD	544.34	0	421.969
61	PRESUNTO		UPPERBD	2708.07	0	1306.799
62	QUEIJOOR		UPPERBD	4150.7	0	3901.523
63	QUEIJO MI		UPPERBD	1823.98	0	1715.549
64	QUEIJO PR		UPPERBD	2434.94	0	2143.375
65	RABANETE		UPPERBD	253.99	0	192.873
66	REPOLHO		UPPERBD	185.32	0	39.770338
67	SAL REF		UPLWRD	72.94	1.500000	72.940000
68	SARDI LT		UPPERBD	1132.82	0	913.087
69	TANGERIN		UPPERBD	282.78	0	106.567
70	TOMATE		UPLWRD	251.28	2.110000	73.887492
71	TOUCINHO		UPPERBD	763.52	0	342.239
72	UVA		UPPERBD	928.35	0	790.546
73	VAGEM		UPPERBD	468.86	0	316.236
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	1177.540	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	37554.791	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	477.780	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	734.226	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	38.743768	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	50.226232	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3364.826	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	929.724	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.011784
83	ROW11	BASIC	SURPLUS	0	2,006330	0
84	ROW12		SURPLUS	0	0	246.397



DIETAS DE CUSTO MINIMO PARA A POPULACAO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN CUSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREE	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	133048
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	44
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.56
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.00000E-08
MACHINE INFINITY	7.20000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT		S/S			DUAL
ROW ID	TYPE	COL	RHS	ACTIVITY	ACTIVITY
1 ACIDASC	GF	74	3862.730	4759.633	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108438	0
3 ENERGIA	EO		352073	352073	0.163589
4 FERRO	GE	76	2124.230	2608.329	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	3065.660	0
6 PESOI	GE	78	123.210	164.743	0
7 PESOS	LE	79	212.180	164.743	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	12175.868	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	12175.868	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.016218
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	100.941
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	520.959
13 CUSTO	OBJECTIVE		133048	133048	0



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1984

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

		VARIABLE		SUMMARY		
COL	NAME	STATUS	TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
1	ABACATE		UPPERBD	1452.84	0	1137.065
2	ABACAXI		UPPERBD	562.75	0	231.415
3	ABOBERDE		UPPERBD	496.77	0	271.487
4	ACUCAR	BASIC	UPLOWBD	628.18	6.328397	0
5	AGRIAO		UPPERBD	1317.63	0	565.709
6	AIPIM		UPPERBD	305.36	0	34.142964
7	ALFACE		UPPERBD	1077.79	0	749.545
8	ALHO		UPLOWBD	6169.58	0.300000	5225.469
9	ARR AMAR	BASIC	UPLOWBD	876.13	17.629392	0
10	AVETA		UPPERBD	3941.47	0	531.145
11	BACALHAU		UPPERBD	10096.9	0	8879.725
12	BANANA		UPLOWBD	512.14	4.000000	140.913
13	BANHA		UPPERBD	2376.5	0	938.557
14	BAT DOCE		UPPERBD	423.53	2.550000	-29.431094
15	BAT INGL		UPLOWBD	430.09	19.560000	-17.447997
16	BERINGEL		UPPERBD	561.3	0	387.074
17	BETERRAB		UPPERBD	814.13	0	748.595
18	BOLACHA		UPPERBD	1946.23	0	1033.264
19	BOV PRIM		UPPERBD	5224.96	0	4481.991
20	BOV SEG		UPLOWBD	3159.1	2.000000	2458.860
21	BROCOLIS		UPPERBD	787.45	0	295.151
22	CAFE PO		UPLOWBD	4399.24	1.400000	3614.388
23	CAMARAO		UPPERBD	7972.11	0	7720.374
24	CAR SUIN		UPPERBD	4374.58	0	1673.465
25	CARNESE		UPPERBD	5145.32	0	4382.861
26	CEROLA		UPLOWBD	566.19	2.510000	260.239
27	CENDURA	BASIC	UPPERBD	497.13	0.364538	0
28	CHUCHU		UPPERBD	319.69	0	156.062
29	COUVE		UPPERBD	2086.41	0	1898.374
30	COUVE FL		UPPERBD	599.66	0	443.980
31	ERVILHA		UPPERBD	2456.95	0	1772.350
32	ESPINAFR		UPPERBD	517.06	0	185.073
33	FAR MAND		UPLOWBD	722.96	3.180000	-287.949
34	FAR TRIG		UPLOWBD	444.05	18.620000	-400.172
35	FEIJAO		UPLOWBD	1251.62	20.140000	-1264.607
36	FRANGORE		UPLOWBD	1968.45	1.500000	1542.301
37	FUB MILH		UPLOWBD	539.7	3.720000	-570.711
38	GOIABADA		UPPERBD	2013.36	0	1604.351
39	GOR COCO		UPPERBD	4209.38	0	2764.893
40	LARANJA		UPLOWBD	533.5	1.530000	193.540
41	LEITE FR		UPLOWBD	412.92	42.230000	-111.120
42	LEITE PO		UPPERBD	5218.17	0	1343.350
43	LIMAO		UPPERBD	950.94	0	760.198
44	LINGUICA		UPPERBD	3760.9	0	2822.815
45	MACA		UPPERBD	3673.78	0	3393.192
46	MACARRAO		UPLOWBD	1100.48	1.750000	133.792
47	MAIZENA		UPPERBD	1194.08	0	601.889
48	MAMAO		UPPERBD	537.19	0	358.954
49	MANTEIGA		UPPERBD	5199.25	0	3864.706
50	MARGARIN		UPLOWBD	2902.37	0.600000	1477.514
51	MIU VISC	BASIC	UPPERBD	2233.84	3.940690	0
52	OLEO MIL		UPPERBD	2861.33	0	1415.207
53	OLEO OLI		UPPERBD	7323.23	0	5877.107
54	OLEO SOJ		UPLOWBD	2940.26	2.650000	594.137
55	OVO		UPLOWBD	2011.33	2.630000	1117.736
56	PAO FRAN		UPLOWBD	1117.5	2.000000	121.593
57	PEIXE FR		UPPERBD	2572.19	0	1860.560
58	PERA		UPPERBD	3130.02	0	2997.060
59	PESSEGO		UPPERBD	2998.07	0	2791.213
60	PIWVERDE		UPPERBD	924.49	0	633.027
61	PRESUNTO		UPPERBD	7777.5	0	4574.528
62	QUEIJONR		UPPERBD	9920.61	0	8615.597
63	QUEIJOMI		UPPERBD	5561.07	0	4980.991
64	QUEIJOPR		UPPERBD	7273.74	0	6341.923
65	RABANETE		UPPERBD	601.01	0	451.797
66	REPULHO		UPPERBD	333.87	0	6.641199
67	SAL REE		UPLOWBD	215.52	1.800000	215.520
68	SARDI LT		UPPERBD	3771.48	0	2980.914
69	TANGERIN		UPPERBD	813.7	0	430.945
70	TOMATE		UPLOWBD	683.02	2.110000	276.771
71	TOUCINHO		UPPERBD	2617.18	0	1282.298
72	UVA		UPPERBD	2852.15	0	2514.480
73	VAGEM		UPPERBD	962.64	0	575.452
74	ROW1	BASIC	SURPLUS	0	896.903	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS	0	37082.127	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS	0	404.099	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS	0	741.570	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS	0	41.533017	0
79	ROW7	BASIC	SLACK	0	47.436983	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS	0	3267.678	0
81	ROW9	BASIC	SLACK	0	1026.872	0
82	ROW10		SURPLUS	0	0	0.016218
83	ROW11		SURPLUS	0	0	100.941
84	ROW12		SURPLUS	0	0	520.959



DIETAS DE CUSTO MÍNIMO PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DE CURITIBA
 MODELO COM HABITOS DE CONSUMO E PREFERENCIAS ALIMENTARES
 ANO DE REFERENCIA - 1985

LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

PROBLEM SUMMARY

MIN COSTO	OBJECTIVE FUNCTION
VALOR	RHS VARIABLE
TYPE	TYPE VARIABLE
PROBLEM DENSITY	0.751

VARIABLE TYPE	NUMBER
STRUCTURAL	
UPPER BOUNDED	51
UPPER AND LOWER BOUNDED	22
LOGICAL	
SLACK	2
SURPLUS	9
TOTAL	84

CONSTRAINT TYPE	NUMBER
LE	2
EQ	1
GE	9
FREF	1
TOTAL	13

SOLUTION SUMMARY

TERMINATED SUCCESSFULLY

OBJECTIVE VALUE	267140
PHASE 1 ITERATIONS	93
PHASE 2 ITERATIONS	50
INITIAL B.F. VARIABLES	2
TIME USED (SECS)	3.73
NUMBER OF INVERSIONS	4
MACHINE EPSILON	1.000000E-08
MACHINE INFINITY	7.200000E+75
INVERT FREQUENCY	50
MAXIMUM TOTAL ITERATIONS	200
TIME LIMIT (SECS)	20.00

CONSTRAINT SUMMARY

CONSTRAINT ROW ID	TYPE	S/S COL	RHS	ACTIVITY	DUAL ACTIVITY
1 ACIDOASC	GE	74	3862.730	7209.924	0
2 CALCIO	GE	75	71355.890	108229	0
3 ENERGIA	FO		352073	352073	0.399810
4 FERRO	GE	76	2124.230	2574.499	0
5 NIACINA	GE	77	2324.090	2936.354	0
6 PFSOI	GE	78	123.210	173.295	0
7 PFSOS	LE	79	212.180	173.295	0
8 PROTEINA	GE	80	8908.190	11684.741	0
9 PROTEINA	LE	81	13202.740	11684.741	0
10 RETINOL	GE	82	89860.680	89860.680	0.011173
11 RIBOFLA	GE	83	193.470	193.470	62.870073
12 TIAMINA	GE	84	140.850	140.850	1328.519
13 CUSTO	OBJECTIVE		267140	267140	0



LINEAR PROGRAMMING PROCEDURE

VARIABLE SUMMARY

VARIABLE		STATUS		TYPE	PRICE	ACTIVITY	REDUCED COST
COL	NAME						
1	ARACATE			UPPERBD	1316.75	0	641.779
2	ARACAXI			UPPERBD	1183.99	0	384.165
3	ABOBERDE			UPPERBD	821.25	0	310.324
4	ACUCAR			UPLOWBD	1419.63	13.710000	-115.638
5	AGRIAD			UPPERBD	2771.26	0	1134.557
6	AIPIM			UPPERBD	674.29	0	37.143217
7	ALFACE			UPPERBD	2121.23	0	1383.209
8	ALHO			UPLOWBD	12419.6	0.300000	10151.016
9	ARR AMAR	BASIC		UPLOWBD	2132.14	9.260693	0
10	AVEIA	BASIC		UPPERBD	8425.68	0.112336	0
11	BACALHAU			UPPERBD	23033.5	0	20656.227
12	BANANA			UPLOWBD	995.35	4.000000	121.658
13	BANHA			UPPERBD	4585.61	0	1071.284
14	BAT DOCE			UPPERBD	759.25	2.550000	-286.665
15	BAT INGL			UPLOWBD	736.27	19.560000	-335.540
16	BERINGEL			UPPERBD	1151.96	0	770.242
17	BETERRAB			UPPERBD	1749.67	0	1626.269
18	BOLACHA			UPPERBD	4522.06	0	2452.485
19	BOV PRIM			UPPERBD	8947.71	0	7363.203
20	BOV SEG			UPLOWBD	4982.14	2.000000	3483.452
21	BROCOLIS			UPPERBD	1375.75	0	374.822
22	CAFE PO			UPLOWBD	14733.1	1.400000	12868.112
23	CAMARAO			UPPERBD	17162.6	0	16628.264
24	CAR SUIN			UPPERBD	9406.4	0	2793.233
25	CARNESE			UPPERBD	7932.21	0	6412.509
26	CEROLA			UPLOWBD	938.89	2.510000	224.696
27	CENDURA			UPPERBD	1685.37	0	765.467
28	CHUCHU			UPPERBD	344.8	4.870000	-29.049732
29	COUVE			UPPERBD	3340.66	0	2945.013
30	COUVE FL			UPPERBD	1098.63	0	762.505
31	ERVILHA			UPPERBD	4888.93	0	3392.926
32	ESPINAFR			UPPERBD	1072.67	0	495.142
33	FAR MAND			UPLOWBD	1799.99	3.180000	-586.224
34	FAR TRIG			UPLOWBD	1234.06	18.620000	-777.802
35	FEIJAO			UPLOWBD	1997.11	20.140000	-4088.261
36	FRANGORE			UPLOWBD	2891.85	1.500000	1970.819
37	FUB MILH			UPLOWBD	1004.26	3.720000	-1675.794
38	GOIABADA			UPPERBD	4961.52	0	4031.329
39	GOR CUCO			UPPERBD	6990.13	0	3459.812
40	LARANJA			UPLOWBD	1245.67	1.530000	444.131
41	LEITE FR	BASIC		UPLOWBD	910	40.780185	0
42	LEITE PO			UPPERBD	9954.36	0	2881.328
43	LIMAO			UPPERBD	1091.97	0	627.882
44	LINGUICA			UPPERBD	7038.51	0	4895.937
45	MACA			UPPERBD	8495.15	0	7867.089
46	MACARRAO			UPLOWBD	2670.28	1.750000	366.437
47	MAIZENA			UPPERBD	2127.95	0	680.640
48	MAMAO			UPPERBD	1149.85	0	766.230
49	MANTEIGA			UPPERBD	12738.6	0	9686.686
50	MARGARIN			UPLOWBD	5768.89	0.600000	2286.549
51	MIU VISC	BASIC		UPPERBD	3260.33	4.132133	0
52	OLEO MIL			UPPERBD	5136.43	0	1602.114
53	OLEO OLI			UPPERBD	13449.1	0	9914.784
54	OLEO SOJ			UPLOWBD	3839.85	2.650000	305.534
55	OVOS			UPLOWBD	3435.47	2.630000	1686.902
56	PAO FRAN			UPLOWBD	2820	2.000000	452.067
57	PEIXE FR			UPPERBD	4502.79	0	2995.160
58	PERA			UPPERBD	5930.21	0	5636.867
59	PESSEGO			UPPERBD	8321.57	0	7859.498
60	PIVVERDE			UPPERBD	1364.74	0	713.793
61	PRESUNTO			UPPERBD	17280.5	0	9767.846
62	QUEIJODR			UPPERBD	24921.7	0	22890.398
63	QUEIJOMI			UPPERBD	10952.4	0	10077.402
64	QUEIJOPR			UPPERBD	14230.4	0	12528.465
65	RABANETE			UPPERBD	1054.12	0	715.151
66	REPOLHO			UPPERBD	497.42	6.180000	-275.021
67	SAL REF			UPLOWBD	468.94	1.500000	468.940
68	SARDI LT			UPPERBD	7547.93	0	5932.640
69	TANGERIN			UPLOWBD	2549.11	0	1619.799
70	TOMATE			UPLOWBD	986.25	2.110000	68.853139
71	TOUCINHO			UPPERBD	4287.87	0	1025.424
72	UVA			UPPERBD	2489.95	0	1697.717
73	VAGEM			UPPERBD	1851.05	0	1013.211
74	ROW1	BASIC	SURPLUS		0	3347.194	0
75	ROW2	BASIC	SURPLUS		0	36873.489	0
76	ROW4	BASIC	SURPLUS		0	450.269	0
77	ROW5	BASIC	SURPLUS		0	612.264	0
78	ROW6	BASIC	SURPLUS		0	50.085347	0
79	ROW7	BASIC	SLACK		0	38.884653	0
80	ROW8	BASIC	SURPLUS		0	2776.551	0
81	ROW9	BASIC	SLACK		0	1517.499	0
82	ROW10		SURPLUS		0	0	0.011173
83	ROW11		SURPLUS		0	0	62.870073
84	ROW12		SURPLUS		0	0	1328.519